Année 1960. — N° 20. Le Numéro : 0,20 NF 18 Octobre 1960.

JOURNAL OFFICIEL

DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

AVIS ET RAPPORTS

DU

CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL

ABONNEMENTS : FRANCE ET OUTRE-MER : 8 NF ; ETRANGER : 12 NF
(*Compte chèque postal :* 9063.13, Paris.)

PRIÈRE DE JOINDRE LA DERNIÈRE BANDE aux renouvellements et réclamations | DIRECTION, REDACTION ET ADMINISTRATION 26, RUE DESAIX, PARIS-15e | POUR LES CHANGEMENTS D'ADRESSE AJOUTER 0,20 NF

SESSION DE 1960

Séance du 27 Juillet 1960.

PROMOTION DE LA RECHERCHE TECHNIQUE PAR LES CENTRES PROFESSIONNELS

(*Question dont le Conseil économique et social a été saisi par le Gouvernement par lettre en date du 21 juillet 1959.*)

1° Rapport, présenté au nom du Conseil économique et social, par M. Rémy Goussault.

DOCUMENTS A CONSULTER

Conseil économique.

14 juillet 1953. — Recherche scientifique et technique. Rapporteur, M. Soula.

21 octobre 1953. — Enquête sur la formation des ingénieurs et des cadres techniques moyens. Rapporteur, M. Wolff.

10 juin 1955. — Diffusion et expansion de la technique française à l'étranger. Rapporteur, M. Millot.

Conseil de la République.

Rapport d'enquête fait au nom de la commission de coordination de la recherche scientifique et du progrès technique sur la situation des organismes de recherche (n° 363, 1957/1958, M. Armengaud, rapporteur).

Secrétariat général du Gouvernement
(direction de la Documentation).

Notes et études documentaires n°s 2552, 2580, 2671 : la France devant les problèmes de la recherche. N° 2045 : la recherche appliquée en France.

Ministère des finances, des affaires économiques et du plan.

Rapport de la commission chargée de la revision des taxes parafiscales (1957, Imprimerie nationale).

Ministère de l'industrie et du commerce.

La recherche industrielle en France (4e édition).

O. E. C. E.

L'organisation de la recherche appliquée en Europe, aux Etats-Unis et au Canada (missions d'assistance technique, n°s 81, 82, 83).

Colloque régional de langue française sur l'administration de la recherche (O. E. C. E. 1960).

Russo et Erbes.

La recherche. — Développement (cahiers de l'Institut des sciences économiques appliquées, n° 84).

Association nationale de la recherche technique.

Collection du bulletin d'information : recherche technique.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.

PREMIÈRE PARTIE. — *Les conditions présentes de la recherche technique.*

Chapitre Ier. — La technique.

Chapitre II. — Bref historique des progrès techniques.

Chapitre III. — Les organes de la recherche technique.
1. — Spécialisation des organes de recherche.
2. — Dimension des organes de recherche.
3. — Principaux types d'organes de recherche technique.

Chapitre IV. — Les centres techniques collectifs.
1. — Les centres techniques existants :
Dans l'industrie.
Dans l'agriculture.
Dans l'artisanat.
Dans le secteur des pêches maritimes.
2. — Les branches de production et la recherche technique.
3. — Les centres techniques et les entreprises.
4. — Régimes juridiques des centres techniques.
5. — Coût et ressources des centres techniques.

Chapitre V. — La recherche technique à l'étranger.

DEUXIÈME PARTIE. — *Extension de la recherche technique.*

Chapitre Ier. — Choix d'une méthode.
1. — Principes.
2. — Choix d'une méthode.
3. — Délai d'épreuve.
4. — Missions d'un organe consultatif.
5. — Rôle de l'Etat.

Chapitre II. — Application de la méthode.
1. — Mécanisme pratique.
2. — Composition et forme de l'organe consultatif.
3. — Financement des centres techniques, cotisations, aide de l'Etat.
4. — Conditions propres à l'agriculture et à l'artisanat.
A. — L'agriculture.
B. — L'artisanat.

Chapitre III. — Problèmes économiques et sociaux de la recherche et du progrès technique.
1. — Problèmes économiques.
Nécessité de la recherche technique.
Exploitation des résultats.
2. — Problèmes sociaux.
Personnels des entreprises.
Personnels des centres techniques.

INTRODUCTION

« Quand la recherche scientifique dépérit, la vie intellectuelle de la Nation s'enlise et par suite les possibilités de progrès futurs s'évanouissent »

EINSTEIN.

On peut distinguer, pour la commodité de l'exposé et sans que cette classification sommaire comporte une idée de hiérarchie, trois ordres de recherche entre lesquels n'existe pas de frontière, car, en vérité, la recherche est *une :*

— la *recherche pure,* fondamentale, se propose seulement de comprendre, d'expliquer, de trouver des lois : elle n'a pas d'autre but que de repousser sans cesse les limites de la connaissance.

— la *recherche systématique* explore, approfondit ou étend le champ des connaissances anciennes ou nouvelles dans des directions définies.

— la *recherche appliquée* s'assigne des buts précis, utiles, exploitables. Elle a aussi pour objet de découvrir et mettre au point *les formes d'application directe des connaissances acquises,* qu'on appelle les « techniques ».

La *recherche pure* et la *recherche systématique* n'appartiennent qu'aux hommes de science et sont surtout du ressort des universités et des grands laboratoires. Elles sont *libres* par essence. L'Etat qui en est le principal support n'intervient que pour en assurer l'existence, en susciter les actions. Ce rôle est exercé par divers ministres et, en particulier par le ministre de l'éducation nationale. Auprès de lui le Centre national de la recherche scientifique (C. N. R. S.) organise et oriente les exploitations de la recherche fondamentale systématique.

La *recherche appliquée* et la *recherche technique* par contre, sont en majeure partie à la fois du domaine des hommes de science, des ingénieurs, des techniciens. Elles sont liées aux activités économiques. Elles sont du ressort, pour chaque secteur de la production, du ministre de tutelle, et, parfois de services techniques des départements ministériels. Elles sont menées au sein d'organismes divers, qui peuvent être les bureaux ou laboratoires propres d'une entreprise ou qui peuvent, sous le nom d'*Instituts* ou *Centres techniques* répondre à des besoins collectifs : ils appartiennent alors à une profession, à un groupe d'entreprises ou bien ils relèvent d'une administration ou bien encore ils constituent une entreprise particulière dont la recherche sur commande est l'objet exclusif.

Mais l'Etat doit aussi concerter les actions de tous les genres de recherche, assurer l'équilibre des efforts scientifiques et techniques, réunir les concours des hommes de science et des techniciens ; coordonner les impulsions données à la recherche dans l'exercice de leurs responsabilités particulières par les divers départements ministériels enfin, définir les besoins et répartir les ressources. Tel est le rôle que jouent, auprès du Premier Ministre et du ministre délégué, le « *Comité interministériel de la recherche scientifique* », son *Comité consultatif,* et leur animateur, le « *Délégué général à la recherche scientifique et technique* ».

C'est à ce niveau que, depuis l'an dernier, une « ligne budgétaire » au budget du Premier Ministre a créé le Fonds national de la recherche scientifique et technique.

Ce bref rappel des formes et des structures de l'ensemble de la recherche permettra de situer plus aisément l'objet du présent rapport.

⁂

Le Conseil économique et social a été saisi par le Gouvernement, le 21 juillet 1959, d'une étude et d'une demande d'avis ainsi définies :

« Au moment où s'accroît la concurrence internationale et où notamment l'entrée en vigueur du marché commun impose à la France, comme à ses partenaires, un effort maximum en ce qui concerne la capacité de production de ses industries et la modernisation technique de celle-ci, il serait certainement opportun de pouvoir donner aux entreprises françaises, quand elles n'ont pas les moyens de créer elles-mêmes les organismes nécessaires, la possibilité de trouver de tels organismes sur le plan professionnel.

« Diverses professions ont déjà institué sous une forme ou sous une autre de tels *centres techniques.* D'autres, moins soucieuses de progrès, ou plus dispersées dans leur structure, entre de multiples entreprises, n'y songent pas, ou hésitent à le faire. Il pourrait être bon de les y encourager.

« J'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir faire procéder à une étude d'ensemble de ce problème et de me faire connaître l'avis du Conseil économique et social ».

Michel Debré.

Le bureau du Conseil économique et social a confié cette étude à la section de l'adaptation à la recherche technique et de l'information économique, en l'invitant à examiner spécialement « les problèmes posés par le développement des centres de recherche technique et les mesures propres à stimuler ce développement ainsi que les possibilités de créer de nouveaux centres techniques dans les professions qui n'en disposent pas encore ».

La section a désigné M. Rémy Goussault comme rapporteur, assisté de M. Jean Martin.

⁂

La section a procédé à des auditions qui ont porté sur les points suivants :

Place de la recherche technique dans l'ensemble de la recherche.

Audition de M. Schwob, inspecteur général de l'industrie et du commerce, chargé de la recherche technique au ministère de l'industrie et du commerce.

Audition de *M. le professeur Letort,* président du comité consultatif de la recherche scientifique et technique.

Audition de *M. Piganiol,* délégué général à la recherche scientifique et technique.

Organisation des centres techniques industriels.

Audition de *M. Le Thomas,* administrateur, directeur général au centre technique des industries de la fonderie.

Audition de *M. André Leroy,* directeur de l'institut de Soudure et de *M. Jean Negre,* administrateur de l'institut de Soudure et vice-président de l'A. D. E. T. I. M.

Organisation des centres techniques agricoles.

Audition de *M. Estrangin,* président de la Fédération nationale des centres d'études techniques agricoles.

Audition de *M. Josso,* sous-directeur des industries agricoles et alimentaires à la direction générale de l'agriculture du ministère de l'agriculture.

Audition de *M. Bustarret,* inspecteur général de la recherche agronomique.

Les membres de la section ont consulté, par ailleurs, les milieux économiques, sociaux et scientifiques auxquels ils ont accès. Ils ont réuni leurs renseignements, les ont confrontés, en ont tiré des conclusions.

La section a tenu à compléter son information en prenant un contact direct avec des centres techniques. Elle en a choisi deux, l'un intéressant un ensemble important de grandes et de petites industries, l'autre le cas particulier de l'agriculture. C'est ainsi qu'elle a visité le centre technique de la fonderie, à Sèvres, et l'institut national de la recherche agronomique à Versailles.

Une longue enquête auprès d'hommes de science, de fonctionnaires responsables, de professionnels et de techniciens avertis, ainsi que la documentation recueillie ont permis à la section d'établir le rapport qui vous est présenté aujourd'hui.

***

Deux principes ont guidé ce travail :

Exposer les conditions présentes de la recherche technique dans les activités productrices et, en particulier, celles de ses formes collectives ; mesurer la nécessité et les possibilités de son développement et de son extension.

Déterminer par quelles méthodes étendre et développer la recherche technique pour assurer l'avenir de la production française.

Faire mieux *connaître* et permettre de *juger,* puis définir les moyens *d'agir,* voilà l'objet de chacune des deux parties du rapport.

PREMIERE PARTIE

LES CONDITIONS PRESENTES DE LA RECHERCHE TECHNIQUE

CHAPITRE Ier

La Technique

Dans le processus d'évolution accélérée auquel nous assistons dans le monde entier depuis quelques décades, le facteur d'importance croissante est le perfectionnement incessant des techniques par l'application des acquisitions nouvelles de la connaissance. Nous sommes entrés dans ce qu'on tend à appeler une « *ère technique* ».

Les transformations qui en résultent dans les modes de production et les objets de l'industrie, de l'artisanat, de l'agriculture, les mutations et les bouleversements économiques, sociaux et politiques qui s'ensuivent, apparaîtront sans doute bientôt comme dépassant en importance les effets mêmes de la « *révolution industrielle* ».

Notre société vit encore sous le signe des discussions sur le sens et la portée de cette révolution. Le débat n'en est pas épuisé. Et déjà, une autre révolution, superposant ses nouveaux problèmes à ceux de la première, la révolution technique, se produit soudain.

L'irruption de la science et des techniques modernes dans la production s'opère avec une telle force et une telle vitesse que l'homme, surpris dans ses habitudes, mesure avec peine le phénomène et en discerne mal les conséquences.

La révolution industrielle avait eu ses exigences. Certains pays, certaines productions en les comprenant mieux que d'autres, en s'y pliant plus vite, avaient connu de prodigieux développements.

La dernière lutte avait été celle de *la productivité.* En montrant le prix des efforts de méthode et d'organisation, la différence des résultats qu'on peut obtenir à possibilités égales, la bataille de la productivité a eu l'avantage de mettre les activités productrices en état d'alerte et de disponibilité. Elle fut le dernier combat que dut livrer pour survivre dans les conditions héritées du XIXe siècle l'économie industrielle. Mais elle est, sans doute, en même temps, une phase préparatoire aux transformations économiques et sociales que l'ère technique exige à son tour.

Les découvertes scientifiques et les applications qu'elles proposent à l'appareil de production, entraînent une adaptation incessante des méthodes et une modification constante des structures. Les travaux de laboratoire donnent naissance à de nouveaux procédés, de nouveaux produits et même à de nouvelles industries. Un progrès en rend un autre possible et urgent. Le processus va s'accélérant.

Les appareils de production ou les pays, eussent-ils compté jusqu'alors parmi les plus évolués, qui ne prendront pas leur parti, ni leur part, de l'effort de progrès technique nécessaire, seront vite dépassés et iront au déclin.

La recherche scientifique en ce qui la concerne, a cessé d'être un travail individuel servi par le génie ou le hasard. Elle est devenue, en ce milieu du siècle, un système organisé d'opérations méthodiquement conduites en équipes par des hommes préparés à leurs tâches. Les nouvelles connaissances scientifiques n'ont été acquises qu'à ce prix.

De même, le temps est passé où le progrès technique pouvait simplement résulter, à la tête ou au sein des entreprises, d'une disposition favorable de quelques esprits. Le progrès technique n'est à la mesure des temps modernes que s'il est le fruit d'un effort spécial et méthodique. Cet effort exige le recours, par les entreprises ou les professions (1), à des hommes de science et des techniciens poursuivant la recherche appliquée et la recherche technique dans des laboratoires, des bureaux d'études, des instituts ou centres techniques spécialisés.

Les revenus nationaux, les niveaux de vie, les taux de croissance... tout ce par quoi s'exprime et se mesure l'état d'une économie — et jusqu'à la stabilité des finances et des monnaies — sont liés à l'essor de la recherche, tant fondamentale qu'appliquée et technique. Ils sont également liés aux facultés d'adaptation des appareils de production et des entreprises aux techniques nouvelles.

Depuis les lendemains de la première guerre mondiale, l'importance croissante du progrès technique et de ses instruments est démontrée, aussi bien dans les vieux pays par la vitalité des industries britannique et allemande, que dans d'autres par la puissance de l'économie américaine, les progrès saisissants de l'économie soviétique et même l'élan d'industries nouvelles au Japon, en Inde ou en Chine.

La France n'est pas uniformément en retard. Les progrès techniques brillants qu'ont accomplis déjà certains secteurs de production valent promesse pour les autres. Mais, entrée dans le mouvement général de la Recherche après certains grands pays, elle doit être attentive aux risques d'un décalage affectant à la fois nombre de ses activités et ses entreprises les plus traditionnelles.

(1) Dans la présente étude, le terme « profession » s'applique à l'ensemble des entreprises mettant en œuvre une technique déterminée ou produisant des matériels à destination déterminée.

CHAPITRE II

BREF HISTORIQUE DES PROGRÈS TECHNIQUES

La France a peut-être insuffisamment exploité les ressources de son génie scientifique. Mais ses remarquables aptitudes sont reconnues.

Notre pays a longtemps été à l'avant-garde des découvertes. Il est en voie de retrouver sa place dans les sciences fondamentales. Il ne tient qu'à lui de généraliser la position favorable également acquise dans quelques grands secteurs de recherches appliquées et techniques.

Avant la longue période, de la fin du XIXe siècle et du début du XXe, au cours de laquelle la recherche pure et la recherche appliquée s'étaient quelque peu séparées, cheminant à l'écart l'une de l'autre, la science et l'industrie naissantes avaient commencé par entretenir des rapports étroits. Sans doute était-ce à ces rapports qu'on devait, pour une part importante, le développement industriel français.

Faut-il rappeler qu'au XVIIIe siècle, l'Académie des sciences avait été le centre de toutes les recherches industrielles et qu'elle honorait de ses avis les machines nouvelles, les procédés de fabrication et les inventions que l'on ne manquait pas de lui soumettre.

Faut-il citer, avec M. R. Schwob, inspecteur général de l'industrie et du commerce, « le cas de Frédéric Kühlmann, désigné par son maître Vauquelin pour occuper, à l'âge de 21 ans, la chaire de chimie que venait de fonder la municipalité de Lille et passant tout naturellement quelques années plus tard de cette activité à la création d'une de nos plus grandes sociétés industrielles... ».

Faut-il noter que M. le professeur Letort, président du comité consultatif de la recherche scientifique, que « la thermodynamique, science abstraite, s'il en est une, est née avec le célèbre mémoire de Sadi-Carnot du souci d'améliorer le rendement des « machines à feu » ; la microbiologie est issue des questions très prosaïques que des brasseurs posaient à Pasteur.

Les études que nos plus grands hommes de science ne craignaient pas de faire en vue d'objets industriels très concrets ont souvent donné lieu aux plus importantes découvertes de la science pure. On pourrait en multiplier les exemples. A l'inverse les cas ne manquent pas de découvertes scientifiques fondamentales entraînant une invention technique importante. C'est ainsi qu'en 1832, la réalisation par Ampère de la première machine magnéto-électrique suivait la découverte faite par lui en 1820 des lois de l'électro-magnétisme (1).

Aussi longtemps que la science et l'industrie allaient de pair et que leurs communications étaient directes, l'économie française se distingua par ses progrès. Mais bientôt, nous l'avons dit, les chemins se séparèrent. En se compliquant selon la loi de la vie, les problèmes qui sollicitaient respectivement les milieux d'hommes de science et les milieux industriels tendirent, à partir des années 1880, à les séparer plus qu'à les réunir.

M. Georges Champetier, en sa qualité de directeur adjoint du C. N. R. S., a écrit : « Alors qu'au cours du siècle précédent, les chercheurs ne faisaient aucune distinction fondamentale entre les recherches scientifiques et celles d'application — les secondes se présentant comme la suite logique des premières — un fossé s'était creusé, en France, entre ces deux formes complémentaires de l'activité humaine. Les milieux universitaires, fiers de leur désintéressement, paraissaient trop souvent se faire un point d'honneur de laisser aux techniciens le soin de tirer parti de leurs découvertes pour le profit de l'industrie ; tandis que les milieux industriels, absorbés dans de difficiles luttes économiques, avaient tendance à ne porter leur attention que sur des applications de rentabilité immédiate et négligeaient de plus en plus les recherches de base... ».

Après la guerre de 1914-1918, qui avait montré l'importance pour l'industrie des découvertes de science pure, il y eut bien un premier effort de l'Etat pour organiser la recherche. Mais la longue série des mesures qui suivirent tarda beaucoup encore à donner à la recherche française des structures capables d'inspirer aux scientifiques un intérêt plus vif pour les problèmes industriels et aux industriels un sens plus large des possibilités offertes par les découvertes scientifiques opportunément exploitées.

Le tableau rapide des diverses formes de la recherche que nous avons dressé dans l'introduction a situé, dans l'ensemble de l'organisation, la place de la recherche technique, qui seule nous préoccupe dans ce rapport.

Si, *en étendue* et *en qualité* ce genre de recherche se perfectionne, si ses résultats sont mieux exploités, alors le rapprochement de la science et de la technique deviendra plus facile et plus fructueux.

(1) De nombreux faits de ce genre ont été signalés par M. l'inspecteur général Schwob dans l'étude intitulée « La recherche appliquée en France », 1955.

Dans leur remarquable étude sur la « Recherche-Développement », les cahiers de l'institut de science économique appliquée, que dirige notre éminent collègue François Perroux, soulignent le souci qu'il faut avoir « de rapprocher les deux « univers » scientifique et économique qui se sont déjà trop ignorés jusqu'ici, notamment *par la médiation de l'univers technique...* » Cette brillante formule assigne leur vraie mission de liaison, entre la science et la production, aux organes de recherche technique et aux hommes qui s'y consacrent.

Ce qui nous intéresse, au premier chef, c'est *l'efficacité de l'ensemble*. Nous devons souligner qu'elle dépend beaucoup, encore, du développement des structures et de l'extension des organes de la recherche technique elle-même.

CHAPITRE III

LES ORGANES DE LA RECHERCHE TECHNIQUE

1° *Spécialisation des organes de recherche.*

Pas plus que les progrès de la science pure, ceux de la technique ne sont l'œuvre exclusive du génie ou du hasard. Pas davantage, du perfectionnement patiemment apporté dans les ateliers aux procédés habituels.

Il n'en a pas toujours été ainsi : au XIXe siècle, au contraire, une grande part des progrès est venue de découvertes heureuses, parfois recherchées mais souvent fortuites, opérées dans les ateliers mêmes de fabrication. Beaucoup de ces progrès n'affectaient que la manière dont on procédait, sans remettre en cause, le plus souvent, les procédés eux-mêmes. Ces progrès résultaient généralement d'une action individuelle et isolée.

On doit considérer que l'époque du chercheur individuel est révolue, non seulement en raison des moyens financiers à mettre en œuvre qui dépassent presque toujours les moyens de simples particuliers ; mais aussi par le fait qu'il n'est plus possible à un chercheur isolé de maîtriser la somme de connaissances, souvent très diverses, pouvant être utiles à ses recherches.

La multiplicité des expériences, l'avantage qu'il y a de les effectuer parallèlement, l'étendue de la documentation, la variété et la complexité des techniques de recherche employées ont pour conséquence que le rendement individuel du chercheur isolé est sans commune mesure avec les résultats qui peuvent être plus souvent obtenus par son intégration dans une équipe dont les membres appliquent leur spécialité ou leur optique particulière à la solution d'un même problème.

La recherche est devenue un travail d'équipe.

Un progrès technique répondant aux besoins économiques et sociaux de notre époque ne peut résulter que de la recherche *méthodiquement poursuivie* par des hommes de science et des techniciens dont la recherche est une *occupation principale*, dans des laboratoires, bureaux ou centres *spécialement équipés* pour la recherche. Et telles sont bien les caractéristiques des travaux des organes de recherche existants, auxquels les entreprises modernisées doivent les progrès déjà réalisés.

Les entreprises, les branches de production concourent, d'ailleurs, à adapter la recherche à leurs besoins et à leurs possibilités. Un programme de recherches techniques doit porter sur des études dont chaque résultat aura des chances d'être appliqué, quel que soit l'intérêt d'un résultat technique, les sommes dépensées pour l'obtenir constituent une erreur économique si son application ne correspond pas aux besoins des entreprises ou si celles-ci n'ont pas les moyens matériels de le mettre en application au moment utile.

2° *Dimension des organes de recherche.*

L'efficacité et le prix du temps exigent des organes de recherche technique d'une dimension suffisante.

Les dimensions possibles d'un organe de recherche comportent un *seuil* au-dessus duquel seulement il devient rentable, un *niveau optimum* qui lui donne alors sa plus grande efficacité, enfin, une *limite supérieure* qui lui est assignée par les possibilités de direction. Le *seuil de rentabilité* et le *niveau optimum de développement* varient avec le genre de recherche technique.

Une certaine importance numérique des personnels, un certain degré d'équipement, une certaine densité du travail provoquent, dans les équipes de chercheurs, un effet générateur et multiplicateur d'inventions. Ce sont là les conditions propres au travail de l'intelligence.

Tout organe de recherche technique d'une certaine importance est soumis également, dans ses multiples opérations, à la loi des grands nombres. Cette loi, elle aussi, impose un minimum de concentration des travaux. Sur un grand nombre de recherches, la plupart coûtent sans rien rapporter. Une minorité seulement d'entre elles produit assez de résultats exploitables pour couvrir les frais. Mais un petit nombre de ces opérations produisent des fruits inappréciables qui rendent au centuple les sommes investies dans la recherche.

Enfin, les techniques nouvelles prennent toute leur valeur dans la mesure où elles devancent celles d'industries concurrentes. L'avance aussi bien que le retard cumulent leurs effets. L'expérience le prouve : il faut beaucoup plus d'une année pour rattraper un an de retard technique.

Le retard s'accélère avec l'amenuisement du capital, l'amoindrissement des facultés de renouvellement des recherches ou la difficulté d'acquérir des techniques étrangères onéreuses par le tribut à payer et par le manque à gagner.

Le prix du temps est donc considérable dans le domaine des techniques nouvelles. Il faut se hâter d'entrer en possession de celles-ci pour les exploiter plus vite que d'autres et pouvoir plus vite les renouveler. Or, de toutes les opérations qui leur donnent naissance, recherche en laboratoire ou bureau d'étude, puis mise au point et préfabrication, enfin, organisation de la production proprement dite, ce sont ces dernières qui exigent les délais les moins aisément compressibles. Tout le temps qu'on peut gagner dans la recherche et par la recherche est donc infiniment précieux.

Ainsi, le facteur temps joue-t-il en faveur de la dimension qui peut donner à l'organe de recherche sa plus grande efficacité.

3° *Principaux types d'organes de recherche technique.*

La nécessité de disposer d'organes spécialisés, variables en importance selon les branches de production, mais réalisant généralement un certain degré de concentration, a provoqué la création d'organes de recherches de types très divers.

Seules, en général, les entreprises comportant à raison de leur objet un état-major technique étoffé, peuvent assumer elles-mêmes la charge, le cas échéant, d'organes de recherche particuliers.

Toutes les autres — parfois même aussi les premières — qui ont besoin de recherches techniques sont amenées à recourir soit à des entreprises particulières spécialisées, soit à des organes publics et semi-publics, soit à des organes professionnels de recherche technique.

Il est très difficile de classer, sans risquer de trahir la réalité, les types d'organes de recherche.

Le champ de la recherche technique est d'ailleurs vaste et assez peu délimité. Il est difficile, en effet, de tracer une frontière entre la recherche technique et certains travaux qui approchent de la théorie pure et de la recherche fondamentale. Il est aussi difficile de tracer une frontière précise entre la recherche technique et la zone d'opérations successives, dite de « développement », qui va de la découverte d'une technique à son exploitation économique finale. Aussi a-t-on souvent réuni, dans les études de structure, *recherche* et *développement*.

Néanmoins, *on peut tenter une classification approximative* des types d'organes de recherche en se plaçant du point de vue des possibilités qu'ils offrent à la généralité des activités de production :

a) Dans un premier groupe, on peut ranger les *organes de recherche particuliers à une entreprise*, et généralement réservés à ses besoins propres.

Les entreprises capables de financer des laboratoires particuliers de recherche sont presque nécessairement les entreprises d'une certaine dimension. Elles appartiennent souvent à des industries récentes, comme, par exemple, l'industrie chimique ou l'industrie électrique ou électronique, dont l'activité repose sur la possession de techniques sans cesse renouvelées. En finançant leurs propres recherches, les grandes entreprises ont assuré leur progrès ; mais elles ont, en même temps, influencé dans le même sens les autres entreprises de leur profession.

Encore faut-il observer que les moyens généralement considérables dont disposent les grands laboratoires d'entreprises ne les empêchent pas de faire appel, parfois, à d'autres organes de recherche, privés ou collectifs. Ils le font soit pour remédier à des pointes dans leurs programmes de recherches, soit pour recourir à un appareillage particulier ou à des techniciens très spécialisés.

Il peut même se produire qu'une recherche engagée dans une impasse soit transférée avec succès à un autre organe dont l'équipe en reprend l'étude dans une optique différente. En matière de recherche, il n'y a pas de cloisons étanches.

Il faut également ranger ici les organes de recherches créés, financés et orientés par plusieurs entreprises mettant en commun leurs possibilités dans ce domaine. Il s'agit généralement aussi d'entreprises importantes et très peu nombreuses (deux pour l'aluminium).

b) Un deuxième groupe est constitué par les *organes de recherche privés et ouverts aux tiers.*

Ce sont les laboratoires privés et les établissements qui font de la recherche pour le compte de tiers. Ils tirent leurs principales ressources soit de contrats de recherche, soit de services tels que conseils, expertises, analyses, etc.

Très développés dans certains pays étrangers, les organes de ce type sont, en France, en voie d'accroissement. Certains d'entre eux sont très importants, comme Sogreah, à Grenoble (1). Même ceux qui sont de dimensions restreintes et qui travaillent pour des entreprises appartenant à des activités différentes, ne laissent pas d'être utiles.

c) Dans un troisième groupe, se trouvent *les organes publics de recherche*, qui font de la recherche à des fins collectives.

Tels sont les organes *à divers ministères :* par exemple l'Institut national de la recherche agronomiques (I. N. R. A.), l'Institut national d'hygiène, le Centre national de recherches des télécommunications, etc. On doit souligner ici également le rôle important joué dans la recherche appliquée et technique par certains laboratoires appartenant à des établissements d'enseignement.

d) Enfin, il y a un quatrième groupe, constitué par *les organes de recherche technique collective*. Marqués d'un caractère professionnel ou interprofessionnel, ils sont régis par un statut tout à fait privé ou intermédiaire entre le « privé » et le « public ». On les désigne le plus souvent sous le nom générique de *centres techniques*.

Il existe, actuellement, une quarantaine d'organismes de recherche technique collective de cette nature, placés sous des régimes juridiques variés : syndicats de la loi de 1884, associations de la loi de 1901, établissements professionnels de la loi de 1943, enfin centres techniques de la loi de 1948, laquelle avait spécialement pour but de constituer le régime-type des centres de recherche technique en conciliant une certaine liberté de gestion et la cotisation obligatoire, mais avec un double contrôle technique et financier s'exerçant *a posteriori*.

Nous étudierons plus loin l'efficacité et le succès relatifs des divers statuts de centres professionnels.

Les centres de recherche technique collective ont été généralement créés par des branches professionnelles ou des groupes d'entreprises réunies autour de problèmes techniques communs dont l'importance justifiait un organe commun de recherche. Tel est surtout le cas de branches d'activités composées de moyennes ou petites unités de production. On comprend qu'une entreprise de cinquante ouvriers ne puisse pas financer, à elle seule, un programme de recherches qui peut cependant lui être aussi indispensable qu'à une grande entreprise.

Mais ce serait une erreur de croire que les centres techniques travaillent seulement pour les petites entreprises. Des entreprises importantes participent comme les autres à la création et à l'utilisation des centres techniques collectifs. Les entreprises nationalisées elles-mêmes sont conduites à se grouper pour certaines recherches.

Les centres techniques collectifs existants assument déjà un grand rôle dans la recherche. Mais la *recherche collective* est loin d'avoir épuisé ses possibilités, ni couvert les besoins de toutes les activités auxquelles convient mieux ce type de recherche. Aussi est-ce à son amélioration et à son extension que s'attachera particulièrement cette étude.

CHAPITRE IV

LES CENTRES TECHNIQUES COLLECTIFS

1° *Les centres techniques existants.*

Le catalogue des organismes de recherche existants montre que ceux-ci fonctionnent sous des statuts différents et des appellations qui parfois ne font pas ressortir leur activité réelle. L'association nationale de la recherche technique (A. N. R. T.), par exemple, groupe actuellement vingt-sept organismes de recherches de l'Etat, des industries nationalisées et des établissements publics et un certain nombre d'organismes et de sociétés privés, tous intéressés par la recherche technique et, d'autre part, une cinquantaine d'organismes professionnels de recherche de l'industrie privée dont seulement une douzaine sont placés sous le régime de la loi de 1948, les autres étant des « Instituts », « Laboratoires », « Union », ou même « Sociétés ».

Les centres d'études techniques agricoles ne sont d'ailleurs pas rattachés à l'A. N. R. T., non plus que certains organismes très importants comme l'institut des pêches maritimes.

Le tableau qui est donné en annexe ne peut donc être considéré comme complet (2).

(1) Société grenobloise d'études et d'applications hydrauliques.

(2) Voir annexe n° 1 : centres techniques classés par statuts et branches d'activités.

Parmi les plus importants de ces organismes on peut citer :

Dans l'industrie.

Recherches géologiques, géophysiques et minières : le bureau de recherches géologiques, géophysiques et minières (B. R. G. C. M.) qui est un établissement public national :

Charbon. — Le centre d'études et de recherches des Charbonnages de France (C. E. R. C. H. A. R.).

Aluminium. — Le centre technique de l'aluminium, organisme privé dont le fonctionnement est facilité par le fait qu'il n'existe que deux firmes productrices.

Sidérurgie. — L'institut de recherches de la sidérurgie (I. R. S. I. D.), établissement de la loi de 1943 rattaché à la chambre syndicale de la sidérurgie.

Fonderie. — Le centre technique des industries de la fonderie (C. F. I. F.) qui fonctionne sous le régime de la loi de 1948.

Soudure. — L'institut de soudure, qui est un établissement à caractère de syndicat professionnel.

Machines agricoles. — Le centre national d'études et d'exploitation des machines agricoles qui dépend du ministère de l'agriculture.

Industries électriques. — On doit citer le laboratoire central des industries électriques, géré conjointement par E. D. F. et les syndicats de la construction électrique.

Electricité et gaz. — Ce secteur est desservi par les laboratoires de recherches de ces entreprises nationalisées.

Matériaux de construction. — Il existe un groupe important de centres, étroitement liés ensemble et qui couvrent les secteurs des liants hydrauliques, des industries des briques et tuiles, de la terre cuite et de la céramique (centre scientifique et technique du bâtiment — institut technique du bâtiment et des travaux publics).

Industries chimiques. — Dans ce secteur caractérisé par un petit nombre de très grosses firmes possédant leurs laboratoires, s'exerce, en liaison avec ceux-ci, l'action de l'institut national de recherche chimique appliquée (I. R. C. H. A.).

Caoutchouc matière. — Institut français du caoutchouc (I. F. C.).

Caoutchouc industries. — Laboratoires de recherches et de contrôle du caoutchouc.

Dans le secteur des industries *mécaniques,* s'exerce l'action de l'association pour le développement des techniques des industries mécaniques (A. D. E. T. I. M.) association régie par la loi de 1901 et qui travaille notamment en collaboration avec la fédération des industries mécaniques et de transformation de métaux, l'institut de soudure et le centre technique de la forge et de l'estampage :

Corps gras (industrie). — L'institut des corps gras (I. T. E. R. G.) qui fonctionne sous le statut de la loi de 1948.

Corps gras (production). — L'institut de recherche pour les huiles et oléagineux, régi par la loi de 1901.

Textiles. — Institut textile de France placé sous le régime de la loi de 1948.

Il existe dans ce secteur des centres consacrés à l'habillement (1), à la teinture et au nettoyage (2), à la blanchisserie et au lavage (3).

Bois. — Le centre technique du bois couvre à la fois le domaine de la production forestière et celui des industries du bois.

Nous ne pouvons citer que pour mémoire l'important domaine de la pharmacie qui, en raison de son caractère particulier, a été laissé en dehors de cette étude.

Dans l'agriculture (4).

Dans le domaine agricole, les structures sont les suivantes :

1. L'*institut national de la recherche agronomique* (I. N. R. A.), organisme public, assure l'essentiel de la recherche appliquée et apporte son appui scientifique à tout ce qui se fait à l'entour.

Ses ressources sont d'origine budgétaire, à quoi s'ajoutent ses ressources propres et accessoirement des fonds en provenance du fonds de progrès (F. P. A.), tantôt directement, tantôt par l'intermédiaire d'organisations professionnelles qui lui confient des travaux.

Le centre national d'études et d'expérimentation du machinisme agricole, les services de recherche des eaux et forêts, la recherche vétérinaire (très liée, elle, à l'enseignement) complètent les actions publiques, dans des conditions de financement assez semblables à celles de l'I. N. R. A.

(1) Centre technique des industries de l'habillement.
(2) Centre technique de la teinture et du nettoyage.
(3) Centre technique des industries du lavage.
(4) Voir le rapport pour avis présenté par M. Estrangin au nom de la section de la productivité et de l'expansion agricoles.

2. Des centres techniques (en ce qui concerne la France métropolitaine, essentiellement deux, le centre technique interprofessionnel des fruits et légumes et celui des oléagineux) de structure interprofessionnelle, sont financés par des taxes spéciales sur les produits ou des fonds spéciaux (oléagineux).

3. Des instituts techniques (loi de 1901) : institut technique du vin (I. T. V.), institut technique de la betterave (I. T. B.), institut technique des céréales et fourrages (I. T. C. F.), institut technique de la pomme de terre (I. T. P. T.), bénéficient des fonds provenant du fonds de progrès agricole, correspondant assez exactement, dans certains cas, au produit des taxes perçues sur les produits même intéressant chaque centre.

4. *Des services techniques d'associations spécialisées* ou *d'unions de coopératives,* de formes très diverses, bénéficient de ressources en provenance du fonds de progrès agricole, ou parfois de fonds spéciaux (ainsi la fédération nationale ovine [F. N. O.] et le lin du fonds textile, exceptionnellement du fonds de garantie mutuelle).

5. Des organismes locaux ou départementaux de recherche appliquée, tels que les centres d'études techniques agricoles (C. E. T. A.) et les centres de gestion, ou les maisons de l'élevage, assurent une recherche appliquée locale tout à fait concrète, ou des applications de la recherche qui aident à la réalisation de celle-ci. Ils sont financés d'abord par les cotisations de leurs adhérents directs et reçoivent, en outre, des fonds en provenance du fonds de progrès aricole (F. P. A.) ou encore de l'aide financière des chambres d'agriculture (dont on sait que les ressources sont constituées de centimes à l'hectare).

Il existe, d'autre part, des centres techniques pour certaines productions des départements d'outre-mer :

Le centre technique de la canne à sucre de la Réunion. C'est un centre interprofessionnel ; il concrétise l'accord des planteurs et des fabricants pour promouvoir l'augmentation des rendements. Le paiement de la canne en fonction de sa teneur extractive en sucre ayant pu être établi dans l'île, une recherche du centre a donné des résultats spectaculaires et très rapides, le rendement de la canne passant de 102 kilos à la tonne à 119, 120, soit une augmentation de 15 à 17 p. 100.

Les centres techniques de la Guadeloupe et de la Martinique doivent s'attacher à l'étude de divers produits (banane, ananas, café) ; on peut espérer que des résultats comparables à ceux obtenus à la Réunion vont être atteints.

Dans l'artisanat.

Il existe depuis 1956 un centre national d'études techniques et économiques de l'artisanat qui s'est donné pour objet d'effectuer toutes études tendant à l'adaptation de l'artisanat aux techniques et aux méthodes modernes, de coordonner tous efforts tendant à inclure l'artisanat dans les travaux d'expansion économique, de rechercher pour la production artisanale des débouchés sur les marchés intérieurs et extérieurs, développer la politique de crédit à l'artisanat, effectuer toutes enquêtes statistiques nécessaires, créer ou participer à la création de tout organisme répondant à ses buts.

Sur le plan vertical des activités artisanales certaines actions d'études techniques et de productivité ont donné d'heureux résultats dans les métiers d'artisanat rural, de l'imprimerie, des tailleurs sur mesure, de l'électrotechnique et des métiers de la viande. Une mention particulière doit être réservée à l'action de la fédération nationale des artisans du bâtiment qui, sans support juridique particulier, a mené à bien des études d'adaptation des entreprises artisanales du bâtiment aux progrès techniques réalisés dans la construction et les travaux publics.

Dans le secteur des pêches maritimes.

Enfin, dans le secteur particulier des pêches maritimes, le rôle des centres techniques est rempli par l'institut scientifique et technique des pêches maritimes dont la création remonte à 1918 et qui remplit une double fonction :

— recherche appliquée à la pêche maritime et industries connexes ;

— contrôle de la salubrité des coquillages et huîtres et de la qualité des conserves de poissons.

L'institut possède 10 laboratoires côtiers et un navire océanographique. Bien que son budget soit d'environ 2.500.000 NF, l'effort français dans ce domaine n'est pas comparable à celui des U. S. A. qui entretiennent 20 navires, de l'Angleterre qui en a 16, de l'U. R. S. S. qui, pour une production qui est du quintuple de la France, en entretient 45.

2° *Les branches de production et la recherche technique.*

Les éléments d'information qui précèdent montrent que les différentes branches d'activité économique sont très inégalement couvertes par l'action des centres techniques.

Il y a parfois coïncidence à peu près totale entre la compétence ou les moyens d'un centre et les besoins ou les ressources d'une branche de production. C'est généralement le cas d'activités très concentrées ou fortement organisées, disposant d'importants moyens financiers ou facilitant l'assiette des cotisations par une délimitation précise des circuits industriels ou commerciaux : charbon, caoutchouc-matière, aluminium, pétrole, corps gras.

Dans ces secteurs, on peut considérer qu'il n'existe pas sur le plan technique de difficultés majeures. Cependant, quelle que soit leur importance intrinsèque, ces grandes industries ne représentent qu'une fraction des activités économiques nationales (10 p. 100 de la production industrielle pour les secteurs cités).

D'autres secteurs, plus nombreux, sont, à l'égard de la recherche, dans une situation bien moins favorable. Aussi, l'ensemble des activités nationales est-il loin d'être aussi largement pourvu de moyens de recherche que pourrait le faire croire une trop rapide consultation de la liste des centres existants.

Les dirigeants des entreprises ou des organisations professionnelles ne sont pas tous acquis sans réserves au principe des organes collectifs de recherche. Certains ont pu ne pas se poser encore la question. Mais d'autres qui l'ont examinée s'abstiennent encore pour des raisons diverses.

a) Dans les branches d'activité où la concurrence est vive, on pense parfois que le résultat des recherches collectives acquis à tous les cotisants ne changera en rien les situations relatives et qu'il est préférable de bénéficier seul, quelque temps, d'une trouvaille heureuse qui permettra de prendre un avantage sur les concurrents. C'est généralement là une erreur : il est trop facile, de nos jours, de tourner un brevet ou de reconstituer un procédé pour que de tels avantages soient longtemps efficaces. Le plus grand profit pour chacun est dans une promotion générale de toute la profession et non dans un avantage particulier mais éphémère.

b) Dans les professions qui comprennent à la fois de grandes et de petites entreprises, on croit qu'il serait difficle d'organiser la recherche collective.

Les grandes firmes attendent de la recherche des résultats qui ne correspondent pas nécessairement aux besoins des petites entreprises. Celles-ci, dit-on, voudront surtout voir résoudre leurs problèmes journaliers, obtenir des plans ou des procédés immédiatement applicables à la production. On insiste sur le fait qu'elles ont d'abord besoin de mises au point techniques. Leurs besoins de recherche proprement dite sont tenus pour négligeables.

Au contraire, les grandes entreprises qui possèdent des services d'études et d'applications industrielles orienteraient, croit-on, plus volontiers les centres vers des recherches techniques procédant de plus haut et approchant même de la recherche fondamentale.

Il peut y avoir quelque vérité dans cet argument. Mais l'erreur est de sous-estimer *a priori* l'intérêt que représente la recherche aussi bien pour les petites entreprises que pour les grandes.

c) Dans d'autres activités, ce sont fréquemment les problèmes de structure qui soulèvent des difficultés.

Certaines professions font appel à des techniques multiples et ne trouvent d'aide auprès des centres que pour l'une ou l'autre de ces techniques ; mais aucun organe professionnel ne pourrait résoudre l'ensemble de leurs problèmes propres.

Les problèmes de l'optique, par exemple, appartiennent à la fois aux domaines du verre, de la mécanique, des instruments de mesure, etc.

Dans d'autres cas, les difficultés de structure tiennent à la dimension ou à la nature des professions. Il y a des activités très vastes où le centre technique, pour répondre aux besoins d'un aussi large secteur, devrait être à vocation générale. Mais il lui faudrait alors disposer de ressources considérables malgré lesquelles la dispersion fatale de ses travaux fait douter d'avance de son efficacité. Il y a, à l'inverse, des activités de production, très étroites, dénommées cependant « professions » à raison même de la spécialisation de leur objet. Mais la technique de leurs productions ne leur est pas particulière : pour créer utilement un organe de recherche il faudrait que ces activités se rapprochent d'autres professions quelquefois fort éloignées ou fort différentes qui mettent cependant en œuvre les mêmes techniques. La difficulté ici n'est pas insurmontable.

Il y a, enfin, des professions qui, tout en ayant pour objet le même produit, depuis son origine jusqu'à son dernier stade de transformation et de conditionnement, et tout en étant, de ce fait, liées par des problèmes techniques connexes, sont cependant séparées par des oppositions naturelles d'intérêts, par des plans de préoccupations différents, ou même seulement par le fait qu'elle ne sont pas du ressort des mêmes autorités de tutelle. C'est le cas, en particulier, de l'agriculture et de certaines industries. Là aussi un remède peut être apporté.

D'une manière générale, on voit que ces difficultés de structure ne sont pas insurmontables. Elles condamnent néanmoins l'idée de superposer systématiquement un centre technique à chaque profession. Il y a lieu de résoudre au mieux chaque type de problème.

Pour déceler les secteurs de production où l'extension de la recherche répond à l'intérêt professionnel et à l'intérêt général, où la recherche peut donner des résultats rapides et rencontrer les plus grandes chances de succès, il faut procéder à une prospection assez empirique des besoins.

Aussi ce rapport se gardera-t-il d'esquisser un inventaire des besoins, lequel ne pourrait pas échapper à l'esprit de système ou au domaine de l'hypothèse.

Mais la méthode empirique que recommande le souci d'efficacité n'exclut pas le recours aux indications que peuvent procurer la double connaissance des structures et de la conjoncture.

C'est ainsi, par exemple, qu'on peut suggérer d'orienter la prospection vers les activités qui contribuent ou pourraient contribuer à développer les exportations ou à épargner certaines importations. Il est probable que les organes du commerce extérieur déceleraient les perspectives nouvelles que pourrait ouvrir à certaines branches de la production française une extension de la recherche technique.

3° *Les centres techniques et les entreprises.*

Les centres techniques professionnels ne font pas seulement de la recherche. Leur objet est plus large : ils exercent toutes les actions qui peuvent concourir au progrès technique dans les entreprises au service desquelles ils sont mis.

On peut définir ainsi les principales actions qui doivent être celles des centres techniques :

1° Effectuer *des recherches* ou études techniques présentant soit un intérêt *collectif*, à l'initiative et au bénéfice d'une profession, soit *privé*, aux frais d'une entreprise particulière, en lui assurant, dans ce cas, le secret ;

2° Accorder à la demande une *assistance conseil* courante en matière *technique* aux entreprises et exercer, par là, une véritable « médecine d'usine » en cas de difficulté technique, en dehors des travaux courants (1) ;

3° Tenir des laboratoires à la disposition des entreprises pour effectuer des *essais*, des *analyses* et des *contrôles* ;

4° Tenir à jour et à la disposition des entreprises une *documentation* collective et les *informations* techniques nécessaires à la profession ;

5° Contribuer *à faciliter* le *perfectionnement* ou la *normalisation* des fabrications, outils, matériaux et produits et à *attester les qualités* sous labels ;

6° Participer à la *formation des cadres* techniques et de la maîtrise, et assurer le recyclage et les stages de perfectionnement nécessaires ;

7° Faciliter à la profession le *contact* avec les autres centres techniques ou organes de recherche, consacrés à d'autres secteurs de production et notamment favoriser ainsi les *études complexes* qui font intervenir des disciplines scientifiques très éloignées les unes des autres ;

8° Fournir des *informations* et des *prévisions techniques* de manière à permettre respectivement aux employeurs et aux salariés d'orienter en connaissance de cause leurs activités.

Les centres techniques, selon leur importance ou la branche d'activité qu'ils servent mettent l'accent sur celles de ces actions qui sont les plus utiles.

La *documentation*, l'*assistance technique*, la *formation des techniciens*, constituent avec la *recherche* les quatre actions principales.

Les centres techniques sont souvent aidés dans leurs contacts avec d'autres organes de recherche français ou étrangers par l'Association nationale de la recherche technique (A. N. R. T.). A cette association libre, d'utilité publique, appartiennent non seulement beaucoup de centres collectifs professionnels, mais de nombreux techniciens et, depuis peu, de grandes entreprises possédant d'importants laboratoires. En se faisant un lieu de rencontres, cette association représentative de la recherche technique rend d'utiles services.

Les années d'expérience des centres techniques existants fournissent déjà de précieux enseignements sur les conditions et les possibilités de l'*aide réciproque* que se donnent entreprises et centres professionnels. On observera que proportionnellement le plus grand avantage, pour leur progrès technique, en est recueilli par les entreprises de faibles ou moyennes dimensions :

L'aide réciproque que se prêtent centres professionnels et entreprises contribuent à développer *le potentiel* de la recherche

(1) Ces travaux souvent exécutés par les laboratoires privés permettent à ceux-ci d'entretenir leur activité et d'apporter ainsi, sur un autre plan que les centres techniques, leur contribution au progrès.

et du progrès technique. Il est évident que le simple fait, pour les entreprises d'une branche de constituer toutes ensemble un centre et d'y faire procéder à l'étude de leurs problèmes techniques, en multiplie les chances de solution.

Aussi voit-on souvent des entreprises qui ont leur propre service de recherches, s'intéresser néanmoins au centre professionnel et lui demander, elles-mêmes, un complément de recherche et des *idées-pilotes*. Le potentiel d'efficacité du centre s'en accroît d'autant. Les entreprises qui n'ont pas de service de recherche en tirent avantage et se trouvent parfois placés dans des conditions techniques qui le cèdent peu à celles de leurs plus grosses concurrentes.

Si les grandes entreprises en arrivent à ne pas craindre le progrès des plus petites, c'est qu'elles ont souvent des accords de sous-traitance avec celles-ci ; ou que la position qu'elles ont acquise et leur lancée leur interdit de s'arrêter, pour de semblables motifs, devant un progrès possible. Certaines ajoutent que la bonne réputation des produits de leur branche professionnelle l'emporte en avantages — notamment à l'étranger — sur les inconvénients généralement limités de la concurrence des entreprises de moindres dimensions.

Il faut observer ici que les centres techniques professionnels ne prétendent pas, d'ailleurs, à une sorte de monopole de la recherche dans les professions où ils existent. Ils en constituent l'instrument le plus important. Mais ils sont souvent utilisés en même temps que d'autres moyens de recherche, les organes privés, par exemple.

Les centres techniques ne se substituent pas aux services techniques des entreprises. Ils en sont le complément. On peut dire que plus une moyenne entreprise fait des recherches et dispose de laboratoires, plus elle a tendance à s'adresser à son centre technique. Un centre technique n'encourage jamais une entreprise, au contraire, à renoncer à ses recherches propres.

On doit également remarquer que les centres techniques professionnels exercent leur activité de recherche de deux façons : ils font à la fois de la recherche collective au bénéfice de *toute la profession* considérée — et c'est la principale de leurs activités — et des recherches éventuelles pour le compte et aux frais d'une entreprise à laquelle ils doivent alors *le secret*. Un équilibre doit être tenu par le centre entre ces deux activités, au profit, naturellement de la première qui est son activité normale. Mais la seconde, à condition qu'elle ne soit qu'un complément, n'est pas moins nécessaire parce qu'elle rend service aux entreprises de toute dimension et qu'elle accroît la rentabilité et le potentiel de recherches du centre.

Enfin, il faut noter que les entreprises ont souvent à prendre part elles-mêmes à la recherche effectuée dans un centre technique. En effet, il arrive que les recherches effectuées au profit de toute une profession n'aboutissent pas à des résultats exploitables, en l'état, par une entreprise de cette profession. Les résultats de la recherche ouvrent une voie à un progrès technique. Mais l'entreprise doit en poursuivre l'étude, l'adapter afin de le rendre exploitable par elle-même. La recherche commencée dans les centres doit souvent s'achever dans l'entreprise.

Les entreprises ne jouent donc pas un rôle passif devant les opérations de recherche des centres. Ceux-ci peuvent leur prêter le concours de leurs techniciens. Mais il faut aussi que les techniciens des entreprises — ou leur direction — suivent de près les travaux des centres.

Ces remarques font mieux comprendre le rôle d' « *assistants-techniques* », de conseillers et de dépanneurs que les techniciens des centres professionnels exercent dans les lieux ou les ateliers de production. Il est même des cas où les centres techniques démultiplient régionalement leur action et disposent d'ingénieurs itinérants.

L'assistance technique est très utile pour les entreprises. Elle ne l'est pas moins pour les centres techniques. Une liaison directe avec la production leur permet de définir comme il convient les besoins et les programmes de recherche. Le personnel des centres se mêle à celui des entreprises et cette coopération souligne les avantages techniques résultant de carrières ou de compléments périodiques de formation, accomplis alternativement au sein de la production et des organes de recherche.

On voit, par ces observations, que les centres techniques professionnels représentent un moyen efficace pour les entreprises — et ce sont les plus nombreuses — qui n'ont pas et ne peuvent pas avoir de services particuliers de recherche. Les centres techniques existants ont déjà un bilan très positif. La formule mérite d'être étendue à de nouvelles branches d'activité dans les secteurs de la production où le progrès technique est nécessaire et où la recherche peut prendre cette forme.

Mais s'il est nécessaire d'étendre à de nouvelles productions les instruments de recherche collective, il ne s'ensuit pas que les centres techniques existants soient sans défauts.

Il y a des centres qui n'ont pas atteint le seuil de rentabilité et qui, ayant ralenti ou arrêté trop tôt leur croissance, coûtent trop cher pour leur rendement. Il y en a dont les travaux sont retardés et incomplets par insuffisance de personnels ou de matériels. D'autres, à l'inverse, pourraient mieux utiliser leurs capacités de recherche. Il en est qui, travaillant exclusivement pour une catégorie d'entreprises, ne permettent pas à des tiers — seraient-ils les clients de celles-ci — de recourir aux travaux de leur spécialité. Il y a, enfin, des centres qui, vivant et travaillant trop à l'écart des entreprises, sont confinés dans certaines tâches et ne s'attachent pas assez à répondre aux besoins les plus réels de la profession.

Ces défauts seraient moins apparents — il faut le souligner — si la formule des centres techniques de recherche collective n'était pas aussi efficace et n'autorisait pas tant d'espoirs. Aussi, faut-il améliorer et donner le plus grand rendement possible à un système de recherche technique qui est, au demeurant, perfectible et ouvert au bien commun.

4° *Régimes juridiques des centres techniques* (1).

Bien que la loi du 22 juillet 1948 ait voulu fixer le « statut des centres techniques », on assimile généralement à ces centres les organismes et établissements professionnels, régis par la loi du 17 novembre 1943, et certains organismes de forme privée généralement soumis à la loi de 1901 sur les associations.

La plupart des centres de recherche technique collective avaient, en se créant, adopté le régime juridique de ces lois :

1° La loi du 17 novembre 1943 avait prévu, pour les organismes chargés de la gestion des intérêts professionnels dans le cadre national, régional ou local (comités d'organisations, puis offices professionnels), la possibilité de créer des sociétés ou établissements professionnels, pour l'exécution des tâches relevant de leur compétence. La création de centres techniques relevait de ces tâches. Leur structure et leur fonctionnement ayant été soigneusement étudiés, ces centres ont subsisté après la disparition des organismes fondateurs. On peut en citer comme exemple l'Institut de recherche de la sidérurgie (I. R. S. I. D.) et l'Institut français du pétrole (I. F. P.) ;

Mais d'autres centres avaient préféré la forme d'association sans but lucratif et avaient adopté le régime de la loi de 1884 sur les syndicats professionnels (tel est le cas de l'Institut de soudure) et plus généralement le régime de la loi de 1901. C'est le cas du plus grand nombre de centres.

Les centres de forme juridique privée (ceux de la loi de 1901 en général) sont alimentés par des cotisations volontaires des entreprises qui en font partie. Certains d'entre eux, reconnus d'utilité publique, ont été soumis aux mêmes contrôles que les centres soumis aux lois de 1943 et 1948 et bénéficient des mêmes privilèges ;

2° Après la loi de 1943 sur les établissements professionnels, la loi du 22 juillet 1948 a eu pour objet de donner aux centres techniques industriels un régime juridique approprié.

Si un nombre important de centres créés sous le régime d'associations libres (loi de 1901) sont demeurés attachés à leur forme juridique, beaucoup de ceux qui avaient été créés sous le régime des lois antérieures ont adopté le régime de la loi de 1948.

La loi de 1948 offrait le bénéfice de ses dispositions, sous réserve des obligations correspondantes, *aux centres existants*, mais elle s'adressait aussi *aux centres à créer*.

Son article 1er déclare : « Dans toute branche d'activité où l'intérêt général le commande, et après *accord* des organisations syndicales les plus représentatives des patrons, des cadres et des ouvriers de ces branches d'activité, il peut être créé, par arrêté des ministres de l'industrie et du commerce, de l'économie nationale et des finances, des établissements d'utilité publique, dits « Centres techniques *industriels* ».

Et l'article 2 stipule que ces établissements « ont pour objet de promouvoir le progrès des techniques, de participer à l'amélioration du rendement et à la garantie de la qualité dans l'industrie... ».

C'est, comme on le voit, une vocation technique très étendue que reçoivent les centres régis par cette loi.

Aux termes de la loi de 1948, les centres sont dotés de la personnalité civile et jouissent de l'autonomie administrative et financière.

Leur financement est assuré par les rémunérations pour services rendus, par les revenus des biens leur appartenant, par les subventions, dons et legs et surtout par (art. 8) :

« ... des cotisations obligatoirement versées par les entreprises exerçant totalement ou partiellement leur activité dans la branche d'activité intéressée. Ces cotisations sont recouvrées par chacun des centres techniques industriels... »

En contrepartie, les centres techniques restent soumis au contrôle économique et financier institué par l'ordonnance du 23 novembre 1944.

(1) Voir annexe II : texte de la loi du 22 juillet 1948 fixant le statut des centres techniques industriels.

Le conseil d'administration comprend obligatoirement des représentants des *chefs d'entreprise* ; des représentants du *personnel technique* de la branche d'activité intéressée (cadres et ouvriers) ; enfin des représentants de l'enseignement technique supérieur ainsi que des personnalités particulièrement compétentes, soit au titre de l'industrie intéressée, soit au titre des usagers.

Les membres du conseil d'administration sont nommés par arrêté du ministre de l'industrie et du commerce. Les représentants des chefs d'entreprise et du personnel technique sont proposés au choix du ministre par les organisations syndicales les plus représentatives.

Un contrôle technique, enfin, est exercé par un commissaire du Gouvernement désigné par le ministre de tutelle. Il assiste aux séances du conseil d'administration et il dispose d'un droit de veto, suspensif jusqu'à décision du ministre, laquelle est prise, seulement, après consultation du conseil d'administration.

Les centres techniques qui ont adopté le régime de la loi de 1948 semblent s'être accommodés de ces dispositions dont la rigueur a pu paraître la contrepartie des facilités offertes et a été jusqu'ici tempérée par beaucoup de mesure et de discernement dans l'application.

Mais le statut de la loi de 1948 dont on espérait qu'il encouragerait la création de nouveaux centres n'a pas répondu encore à cet espoir. Il est vrai que, depuis lors, même sous d'autres régimes, peu de centres ont vu le jour. Il y aura lieu de tirer les conséquences de ces observations.

L'analyse des dispositions de la loi de 1948 serait incomplète et infidèle si l'importance des modifications qu'elle a subies assez récemment n'était pas soulignée.

L'article 117 de l'ordonnance du 30 décembre 1958 portant loi de finances pour 1959, a modifié la loi du 22 juillet 1948 sur deux points :

— d'une part, alors que la loi de 1948 ne visait que la recherche *industrielle*, l'ordonnance du 30 décembre 1958 a décidé :

« Les dispositions de la loi n° 48-1228 du 22 juillet 1948 fixant le statut juridique des centres techniques industriels sont applicables dans *toutes les branches de l'activité économique*. Des règlements d'administration publique fixeront, s'il y a lieu, les modalités d'adaptation de ces dispositions aux différentes branches d'activité. »

Ainsi la loi de 1948 peut désormais s'appliquer aux centres de recherche technique collective de *toute profession*.

D'autre part, alors que pour créer un centre technique par arrêté interministériel, il fallait *l'accord* des organisations syndicales de la branche professionnelle en cause, l'ordonnance du 30 décembre 1958 a stipulé :

« Les centres techniques sont créés par arrêté du ministre compétent et du ministre des finances et des affaires économiques après *avis* des organisations syndicales les plus représentatives des patrons, des cadres et des ouvriers des branches d'activité intéressées.

« Nonobstant toutes décisions contraires, sont validées toutes les dispositions réglementaires portant création de centres techniques et fixation de leurs modalités de financement, prises en application de la loi du 22 juillet 1948. »

Ainsi, bien que la consultation des organisations syndicales de la profession demeure un préalable nécessaire à la création d'un centre, l'accord de la branche intéressée n'est plus requis. S'il devient possible de créer un centre technique par la procédure de la loi de 1948 sans l'avis favorable d'une profession, l'appui d'une minorité agissante des professionnels demeure, pour le moins, nécessaire au succès.

5° *Coût et ressources des centres techniques.*

Avec raison, sans doute, le directeur des services de recherches d'une grande société avait dit, il y a quelques années, devant la commission de modernisation du plan que la recherche, dans une entreprise, est surtout destinée à *abaisser le prix de revient* des produits fabriqués, mais qu'elle commence par *augmenter ce prix*.

La recherche suppose, en effet, que les entreprises lui consacrent *des moyens suffisants*. Selon les secteurs exploités, les moyens nécessaires pour que la recherche technique soit efficace peuvent varier assez largement. Ils sont généralement importants dans l'industrie (un microscope électronique coûte environ deux cent mille nouveaux francs). Ils ne peuvent être relativement faibles que dans certains cas prticuliers. Ils dépassent beaucoup, en règle générale, les moyens d'une entreprise moyenne et pour chaque type de recherches, il existe une dimension minimum *au-dessous* de laquelle la dépense risque d'être sans profit suffisant pour la justifier pleinement.

Un centre technique doit donc disposer des ressources capables d'assurer son meilleur rendement.

Mais un centre technique doit en même temps économiser les moyens en les utilisant au mieux. D'où la nécessité de concentrer les efforts pour en multiplier l'efficacité, de réduire les frais et d'organiser la recherche de manière à écarter les doubles emplois.

L'expérience des centres techniques existants procure d'utiles indications :

Une commission de l'Association nationale de la recherche technique a procédé à deux enquêtes, l'une en 1955, auprès de treize centres de recherche, l'autre, en 1958, auprès de vingt et un centres d'importance très diverse. Il s'agissait de déterminer le coût de la recherche, limité aux dépenses de fonctionnement (personnel, matières, frais généraux) et de recherche proprement dite, au stade du laboratoire ou du « semi-grand ». Les dépenses ont été rapportées, d'une part, à l'unité de personnel figurant à l'effectif total, d'autre part au chercheur qualifié.

La dispersion des résultats obtenus est importante, mais elle s'explique le plus souvent par la situation particulière des centres et par leur genre d'activité. Il a été, toutefois, possible de dégager de ces résultats les ordres de grandeur suivants :

En 1955 :

Dépenses par personne à l'effectif : 10 à 20.000 NF.
Dépenses par chercheur qualifié : 50 à 80.000 NF.
Pourcentage des salaires et charges sociales dans les dépenses totales : 60 à 80 p. 100.

En 1958 :

Dépenses par personne à l'effectif : 20 à 30.000 NF.
Dépenses par chercheur qualifié : 60 à 120.000 NF.

Les pourcentages des divers postes sont les suivants :

Personnel : 60 à 75 p. 100.
Fournitures techniques et énergie : 5 à 15 p. 100 des dépenses totales.
Gestion et documentation : 10 à 20 p.100.
Matériel scientifique : 5 à 15 p. 100.

Il résulte de ces enquêtes que :

a) Les frais de personnels sont de beaucoup les plus élevés, ce qui conduit à mesurer l'importance d'un centre, au travail des chercheurs et des techniciens et à faire en sorte que ce travail ait le meilleur rendement ;

b) L'importance d'un centre ainsi mesurée au personnel qualifié nécessaire, il y a tout intérêt à pourvoir le centre des moyens matériels indispensables, puisqu'une augmentation des dépenses afférentes n'agit que faiblement sur la dépense totale, tout en développant sensiblement le rendement des dépenses de personnel.

La commission à laquelle sont dues ces conclusions s'est livrée à l'étude des moyens propres à abaisser le coût de la recherche et à en améliorer le rendement. Elle les a classés en trois catégories :

1° Amélioration de l'organisation interne du centre. Ceci vise la structure de *l'autorité*, l'établissement judicieux des *programmes de recherche*, la *gestion* et la *comptabilité analytique* par sujet de recherche et la formation.

2° Perfectionnement dans l'utilisation du personnel et du matériel du centre. Il s'agit là, en particulier, de *l'association* de tout le personnel à l'organisation ; de la *documentation* et d'une *meilleure connaissance du matériel*.

3° Collaboration entre centres et utilisation de *l'ensemble* des possibilités de recherche. On ouvre là d'assez vastes perspectives d'accroissement du rendement de la recherche et, par suite, de réduction du coût relatif des résultats, par de *nouvelles méthodes* permettant de *mettre en commun* les facultés de recherche (chercheurs et leurs appareils) et d'instituer à l'échelle nationale puis internationale une *coopération* qui serait sûrement fructueuse. (Il peut s'agir là, notamment, de marchés d'études qui impliquent cette coopération.)

On peut dire qu'en multipliant les instruments de la recherche technique, on devrait parvenir, outre les avantages de l'extension du progrès technique dans de nouvelles branches, à accroître le rendement de la recherche dans chaque centre et, par conséquent, à diminuer le coût unitaire de chaque résultat.

Ces considérations générales n'affaiblissent pas la portée pratique des enseignements procurés par l'expérience.

S'il ne faut pas que les centres techniques soient paralysés dans leur rendement par d'insuffisantes ressources, la nécessité n'est pas moins grande de veiller à ce que des cotisations calculées trop largement ne se traduisent par des excédents inutiles de trésorerie, un suréquipement inutile ou un développement exagéré des frais de gestion.

Un exemple intéressant est donné en ce domaine par la Société professionnelle des produits français de terre cuite (fonctionnant dans le cadre de la loi de 1943) qui ne perçoit la taxe que des entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur à 10 millions d'anciens francs et n'en opère le recouvrement que selon ses besoins.

En valeur absolue, le fonctionnement de certains centres de recherche peut représenter des sommes relativement importantes : mais il faut reconnaître que, rapportée à l'ensemble d'une profession et par rapport à son chiffre d'affaires, la charge est véritablement légère. Au surplus, dans de nombreux cas, elle est perçue dans des conditions qui en assurent finalement la récupération sur le prix ou l'utilisation du produit. Une faible cotisation procure cependant au centre technique les ressources dont il a besoin.

C'est ainsi qu'en 1959, la taxe perçue au profit du Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, si elle a rapporté 1.600.000 NF, ne représente que 1/1.000 du chiffre d'affaires qui a donné lieu à perception.

De même, au taux de 4/1.000 de la valeur commerciale, la taxe alimentant le Centre technique des industries de la fonderie a rapporté 7.250.000 NF.

Un exemple limite est celui du Centre technique d'études et de recherches de l'industrie des liants hydrauliques, dont le budget, en 1959, a été de 1.200.000 NF pour un prélèvement de 0,10 NF par tonne de ciment vendu.

Il est évident que, selon les branches intéressées, l'effort financier à fournir est très différent. Ainsi, une enquête effectuée aux U. S. A., où les ressources affectées à la recherche sont bien plus élevées, fait ressortir les pourcentages très variables des sommes consacrées à la recherche technique par les entreprises, suivant leur genre d'activité (1).

En pourcentage *des profits* après impôts :

Papier	7,3
Pétrole	5,0
Transformation industrielle	10,3
Industries alimentaires	10,6
Construction électrique	23,4
Chimie	34,4
Instruments scientifiques	46,9

La même enquête permet de constater que par rapport au total des *dépenses* consacrées à la recherche par l'ensemble des secteurs industriels, le pourcentage peut varier de 0,8 p. 100 dans le secteur textile à 8,1 p. 100 dans le secteur « machines », jusqu'à 20,7 p. 100 dans l'industrie aéronautique.

La construction électrique (20,3 p. 100), l'aéronautique (20,7 p. 100) et la chimie et parachimie (9,8 p. 100) totalisent plus de 50 p. 100 des dépenses totales des recherches de l'industrie américaine (2).

Le cas des Etats-Unis est assez différent du nôtre. Mais il montre que les ressources nécessaires à la recherche s'adaptent librement et avec souplesse aux nécessités et que les sacrifices ont paru justifiés par les résultats.

R. D. — Le mode de financement peut différer suivant les organismes, le tableau suivant indique pour un certain nombre de centres le taux et l'assiette des cotisations ainsi que leur produit en 1959.

Assiette et produit des cotisations.

ORGANISMES	TAUX ET ASSIETTE (en nouveaux francs).	PRODUIT des cotisations pour l'année 1959 (en milliers de nouveaux francs).
Institut technique de la betterave	Taxe fixée pour chaque campagne par le texte fixant le prix des betteraves et du sucre.	1.450
Centre technique interprofessionnel des oléagineux métropolitains.	0,35 par quintal de graines livrées à la trituration	727
Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes	1 p. 1.000 du montant des achats effectués par les détaillants auprès des marchands de gros.	1.600
Centre technique de la salaison de la charcuterie, des commerces de viandes.	0,2 p. 100 du montant annuel des ventes réalisées	375
Centre technique de la canne et du sucre de la Réunion	0,09 F C. F. A. par tonne de cannes	350
Centre technique de la canne et du sucre de la Martinique.	0,25 par quintal de sucre; 0,45 par hectolitre d'alcool pur	240
Institut de recherche de la sidérurgie	145 F par tonne acier ordinaire; 94 F par tonne fonte ordinaire; 168 F par tonne acier fin (à l'exportation).	19.280
Institut français du pétrole	Pourcentage variable sur les ventes	29.370
Institut textile de France	Prélèvement variable sur la taxe d'encouragement à l'industrie textile.	3.400
Centre technique des industries de la fonderie	4 p. 100 de la valeur commerciale des produits des industries de la fonderie.	8.000
Institut des corps gras	0,35 p. 100 du chiffre d'affaires annuel des entreprises (*).	850 (fonctionnement).
Centre technique de l'industrie horlogère	2 p. 100 des ébauches des montres; 2 p. 100 + 0,4 p. 100 de la valeur commerciale pour les montres vendues en France ou exportées.	350
Centre d'études techniques des industries de l'habillement.	0,15 p. 1.000 du chiffre d'affaires	500
Centre technique du cuir brut	Cotisations perçues sur les achats de cuir et peaux brutes destinés soit à être utilisés en France, soit à être revendus en l'état: bovins + veaux + équidés = 0,50 p. 100; ovins + caprins = 0,01 par pièce.	1.410
Institut technique et scientifique des pêches maritimes	Prélèvement *ad valorem* sur les achats de produits de la pêche maritime faits par les titulaires de la carte professionnelle de mareyeur expéditeur.	60
Centre technique d'études et de recherches de l'industrie de liants hydrauliques.	0,10 par tonne de ciment vendu	1.200

(*) Portée à 0,65 p. 100 à partir de 1960.

(1) Harvard Business school 1953.
(2) La participation gouvernementale comprise dans ce pourcentage étant importante.

CHAPITRE V

La recherche technique a l'étranger

Il peut être utile de procéder à une comparaison de la situation en France à celle que l'on trouve, en ce domaine, dans les quatre principales nations qui sont à l'avant-garde du progrès industriel, les Etats-Unis, la Grande-Bretagne, l'Allemagne et l'U. R. S. S. (1).

Les conclusions que l'on en retire se résument ainsi :

1° Dans tous ces pays :

a) *Les dépenses de recherche et perfectionnement technique sont bien plus importantes qu'en France*, cela est vrai même dans des pays à notre échelle, et ayant, comme l'Allemagne, beaucoup souffert de la dernière guerre.

b) *Les moyens collectifs d'expérimentation sont, dans l'ensemble, beaucoup plus puissants.*

Il ne paraît pas nécessaire d'allonger le présent texte pour y introduire des tableaux d'estimation comparées, puisque de toute façon ces deux affirmations ne sont guère contestées.

2° *L'organisation du développement technique collectif varie beaucoup, dans sa forme, d'un pays à l'autre.* D'où il résulte qu'il serait sans doute vain de vouloir copier sans discernement ce qui se fait dans un pays étranger, l'efficacité d'un système dépendant de sa bonne adaptation, psychologique autant que pragmatique, au génie propre et aux conditions matérielles de chaque peuple.

Il est cependant intéressant de noter quelles sont les « dominantes » dans chaque cas :

a) Partout l'Etat fait en faveur de la recherche technique des dépenses très importantes :

— soit que pour ses besoins propres il passe de nombreux marchés d'étude ;
— soit qu'il aide, sans contrepartie, les activités de recherche du secteur privé ;
— soit qu'il entretienne, directement, des laboratoires très importants.

Mais le soutien le plus efficace de l'Etat à la recherche paraît bien être, en définitive, celui qui résulte de sa mission d'enseignement : un enseignement technique supérieur, véritablement orienté sur des problèmes industriels et richement doté en hommes et en matériels d'expérimentation.

b) Aux Etats-Unis :

Une place particulièrement importante est tenue par des organismes voués exclusivement à la recherche contractuelle comme la Fondation Battelle, l'Armour Research, etc. Ce sont des « Non for profit organizations » qui, en droit américain, peuvent faire des bénéfices mais ne peuvent pas les distribuer.

Au départ de tels organismes, il y a eu généralement un très important legs, et la bonne gestion des bénéfices a permis, ultérieurement, de donner à ces établissements les énormes dimensions actuelles : dans la seule maison mère de Columbus, l'Institut Battelle occupe 2.400 personnes dans ses laboratoires.

c) En Angleterre :

Les organismes collectifs de développement technique se sont mis en place depuis la dernière guerre, principalement sous l'impulsion du D. S. I. R. (Department of Scientific and Industrial Research). Ce sont, d'une part, des laboratoires d'Etat se consacrant, en principe, plutôt à la recherche fondamentale, d'autre part, des associations fortement subventionnées dont la création a été délibérément suscitée par le Gouvernement britannique sur le principe suivant :

L'Etat verse, pour la constitution des centres techniques nouveaux, des sommes égales à celles que réunissent les industriels intéressés, à condition que les moyens de démarrage initiaux soient suffisamment importants, et apporte aussi des subventions annuelles dégressives pendant les premières années de fonctionnement, qui sont financièrement les plus difficiles.

De cette manière sont nées en Angleterre une cinquantaine d'associations de recherche dont les membres paient des cotisations souvent fort élevées, en contrepartie de quoi ils reçoivent communication des travaux d'intérêt collectif, sur des sujets choisis par leurs pairs et dont les résultats ne sont pas divulgués auprès des non-adhérents.

Enfin, il existe en Grande-Bretagne, comme ailleurs, certaines sociétés qui font uniquement de la recherche contractuelle. Si bien que, schématiquement, on peut distinguer dans ce pays trois catégories d'organismes qui encaissent respectivement, pour services rendus : 0 p. 100, 50 p. 100 et 100 p. 100 de leur chiffre d'affaires.

d) En Allemagne :

La situation peut être caractérisée :

— par le rôle primordial des universités et écoles techniques supérieures, dont l'esprit garde certainement une grande continuité avec celui du XVIIIe siècle, l'influence prédominante étant celle des hommes plutôt que des règles administratives, sans fossé séparant, comme dans d'autres pays, l'enseignement supérieur de l'enseignement technique ;

— par le sens bien allemand de l'intérêt collectif ; de nombreuses donations sont faites à diverses sociétés ou associations, comme en France des versements sont effectués en faveur de sociétés charitables. Les subventions de tel commerçant ou de tel banquier vont jusqu'à aider, par exemple, un travail de chartiste sans que personne s'en émeuve, car même les recherches sur des documents anciens sont considérées comme susceptibles d'améliorer le renom de la science allemande.

Cet état de fait ne date pas d'aujourd'hui puisque l'actuelle Société Max Planck, qui coordonne les travaux d'une quarantaine de laboratoires consacrés à la recherche fondamentale, a pris la suite du Kaiser Wilhem Institut fondé en 1911 :

— par goût inné de l'Allemand pour la documentation systématique à l'opposé des improvisations auxquelles on recourt volontiers ailleurs ;

— par la grande dispersion des unités de recherche due à la décentralisation universitaire allemande à laquelle nous avons fait allusion plus haut, et augmentée pendant la dernière guerre pour des raisons de sécurité.

On dénombre en Allemagne environ 3.000 stations de recherche. Cette dissémination a pour contrepoids d'abord l'esprit de discipline qui joue en Allemagne, même chez les chercheurs, et ensuite le rôle coordinateur de plusieurs organismes qui, sans intervenir directement dans le travail de recherche, répartissent des crédits ou prêtent des matériels.

A titre d'exemple, indiquons que les récentes journées d'étude de l'école technique supérieure d'Aix-la-Chapelle, consacrées aux machines-outils travaillant par enlèvement de copeaux, et au cours desquelles ont été présentés des comptes rendus de recherches véritablement scientifiques appliquées à des techniques très concrètes, ont réuni 1.200 ingénieurs et directeurs d'entreprises allemands.

e) En U. R. S. S. :

Il existe de très grands organismes de documentation et de recherche technique. Dans le seul secteur de la construction mécanique, on évalue à 10.000 l'effectif des centres techniques (notamment Enims, Vnii, Tsnitmash, Enikmash) sans que les grandes usines soient pour autant privées de moyens d'étude et d'expérimentation.

Mais c'est l'évolution de ces organismes qui est intéressante à examiner. La tendance actuelle est que le plus possible, ils vivent des sommes qu'ils reçoivent pour services rendus directement des usines.

D'ores et déjà, la Tsnitmash, Institut central de recherche scientifique sur la technologie et la construction de machines, reçoit la moitié de ses revenus des entreprises diverses en paiement de recherches sur contrats.

Certes l'Etat est bien propriétaire de ces entreprises mais, du point de vue de la gestion, on voit que le régime des organismes de recherche scientifique est poussé, par la nature des choses, à évoluer vers le même état d'équilibre que celui des organismes nés dans les pays capitalistes.

D'autre part, si les instituts scientifiques sont souvent énormes, ils tendent à assouplir leur fonctionnement en donnant une autonomie relative à leurs différents départements, l'effectif de chacun d'eux étant alors de l'ordre de 300 personnes au maximum.

3° *Quel que soit le régime de la propriété des biens industriels, l'essentiel est que ces centres techniques et l'industrie correspondante travaillent en étroite harmonie ; de la qualité de cette collaboration dépend cette efficacité.*

L'évolution des grands centres techniques soviétiques, dont on tend à faire équilibrer la plus grande part possible du budget par des commandes directes des usines, est particulièrement significative.

(1) Voir annexe III, note complémentaire sur la recherche technique à l'étranger.

4° Il semble bien qu'il y ait *un effectif idéal pour un centre technique*. Certains le situent entre 150 et 300 personnes ; au-dessous, les moyens seraient trop faibles ; au-dessus l'appareil serait difficile à gouverner. Mais il faut ajouter qu'en Allemagne on rencontre plus volontiers des petits effectifs (toutes proportions gardées) et aux U. S. A. des concentrations importantes. Les différences de caractère, les différences d'échelles de distances jouent certainement un rôle dans la fixation de la dimension optimum, qui peut varier d'un pays à l'autre.

5° En ce qui concerne *les moyens dont dispose l'Etat pour stimuler l'éclosion d'organismes de développement technique collectif*, il semble qu'on ne puisse s'inspirer beaucoup ni des U. S. A. ni de l'U. R. S. S.

En effet, aux U. S. A., les grands organismes de recherche sont nés de donations dont l'espoir n'existe guère en France, et d'autre part la notion de « service assistance technique » paraît, pour un européen, un peu trop oubliée dans ce pays où compte d'abord la loi de la concurrence, la recherche y étant avant tout contractuelle.

Quant au système soviétique, il est lié, cela va sans dire, à une conception trop particulière de l'économie.

Par contre, il est utile de réfléchir :

— *à l'exemple allemand* où règne un grand développement de *l'enseignement technique supérieur* avec participation directe des collectivités régionales (sans parler de certaines dispositions fiscales, valables depuis longtemps, dont la France s'est récemment inspirée) ; mais, s'il paraît correspondre à la compréhension la plus saine de la mission des pouvoirs publics, il faut bien reconnaître qu'une imitation s'avère en ce domaine sinon difficile, du moins peu susceptible d'une efficacité rapide, car il faut beaucoup de temps pour réaliser en matière d'enseignement ;

— *au principe anglais du fifty-fifty* appliqué dès la fin de la dernière guerre par le D. S. I. R., et selon lequel l'Etat verse à des associations d'industriels des fonds annuels dégressifs pouvant atteindre initialement le même montant que les dépenses des intéressés, sous la seule condition que soient entrepris des travaux d'intérêt collectif, mais sans que la gestion de ces organisations soit alourdie de contraintes particulières.

Si l'on tient compte, dans ce qui précède, des conclusions positives que l'on peut en retirer, on peut attendre d'une *solution typiquement française* l'essor des centres techniques nécessaires à notre pays.

En effet, pour en rester à la seule valeur technique de nos réalisations, lorsque nous disposons d'organismes techniques importants comme : l'I. R. S. I. D., l'Institut du pétrole, le Centre technique de la Fonderie, l'Institut textile, l'Institut de soudure, on s'aperçoit que ceux-ci sont favorablement connus à l'étranger et même, quelquefois, qu'on nous les envie. Ils sont malheureusement peu nombreux et nés, le plus souvent, d'une « heureuse conjonction », réunion de quelques personnalités de classe à un moment favorable.

Il faudrait pouvoir recréer de telles rencontres. Tout le problème est là.

DEUXIEME PARTIE

EXTENSION DE LA RECHERCHE TECHNIQUE

CHAPITRE Ier

CHOIX D'UNE MÉTHODE

1° *Principes.*

Discerner, sans esprit de généralisation abusive, les branches de la production où les retards techniques produisent déjà ou risquent de produire leurs dangereux effets cumulatifs ; susciter, ici, la création de nouveaux centres techniques professionnels et, là, de nouvelles connexions entre les professions, les organes de recherche collectifs ou privés, publics ou professionnels, voilà une besogne aussi urgente qu'importante et délicate.

L'Etat ne peut pas s'en désintéresser : les possibilités nationales sont mesurées par le progrès économique et social, lui même fonction du progrès technique ; son devoir est, d'autre part, de préparer le meilleur emploi des facultés de travail des jeunes générations et la meilleure exploitation des ressources croissantes de la nation.

Mais, en matière de progrès technique et de modernisation *le rôle actif revient aux producteurs* aidés par leur représentation professionnelle et syndicale et par les conseils des techniciens de la recherche.

Ce sont les entreprises, les organisations professionnelles qui peuvent le plus valablement étudier elles-mêmes et définir leurs problèmes techniques ; exprimer leurs besoins de recherche ; déterminer les meilleurs moyens d'y répondre ; créer et animer de nouveaux centres ou bureaux collectifs de recherche ; et faire en sorte que la production se mette en mesure d'en exploiter tous les résultats.

L'expérience des centres techniques montre d'ailleurs que les méthodes d'extension de la recherche collective, si on les veut efficaces doivent concilier *deux exigences inverses :*

— d'un côté, le succès des centres professionnels, dès lors qu'ils existent, dépend de la part faite à la liberté, à l'initiative et à la responsabilité des entreprises et des professions.

La liberté est nécessaire aux centres techniques en formation ou formés.

— mais la création des centres techniques et leur multiplication exigent préalablement, au sein des professions intéressées, un effort que seul peut susciter, dans ce climat de liberté, la conscience plus vive d'une obligation nationale. Un certain climat d'engagement pour un renouveau technique est nécessaire. Et, sans doute, revient-il à l'organisation professionnelle de le propager chez les producteurs eux-mêmes, si l'on veut préserver le caractère libre et spontané de l'engagement et lui donner toute son efficacité.

L'étude des régimes juridiques des centres techniques a montré plus haut que le régime de la loi de 1948, fait spécialement pour eux, avait été adopté par un certain nombre de centres existant, mais que cette loi n'avait donné lieu à la création d'aucun nouveau centre. En fait, les dispositions de la loi de 1948, jugées commodes par d'anciens centres, sont probablement moins responsables de cette anomalie que le moment où la loi est intervenue. Si au cours des années antérieures, un nombre important de centres professionnels avaient vu le jour — en même temps, du reste, que beaucoup de laboratoires et bureaux d'études privés — c'est grâce au mouvement de renouveau et d'espoir que l'effort d'organisation professionnelle et la libération nationale avaient concouru à faire naître.

Il se trouve qu'aujourd'hui la place à conquérir par les activités françaises, en Europe, en Afrique et dans le monde en pleine évolution — et qu'elles y prennent déjà — apporte au progrès technique un nouveau et puissant stimulant.

Faire ressentir ces raisons d'agir dans toutes les branches de l'économie et, en même temps inciter et aider chacune d'elles à se pourvoir de moyens professionnels de recherche, c'est là créer le climat d'engagement indispensable au développement du progrès technique.

2° *Choix d'une méthode.*

On pouvait concevoir que l'extension des centres techniques collectifs, aux branches de l'économie ou aux productions dépourvues de moyens de recherche, se ferait en vertu d'une *obligation générale,* tempérée dans certains cas par des *exemptions.*

— par une décision du pouvoir, toutes les professions se verraient soumises aux dispositions qui autorisent le Gouvernement à rendre la loi de 1948 applicable à toutes les branches professionnelles et qui lui permettent de créer des centres techniques par arrêté interministériel après simple avis des organisations syndicales et professionnelles.

— seraient exemptées de l'obligation de créer un centre technique, les professions qui feraient devant l'administration de tutelle la preuve qu'une telle création est inutile ou que les entreprises sont déjà pourvues d'organes de recherche.

Cette procédure ne serait à retenir que s'il était vraiment impossible de recourir à des méthodes faisant plus appel encore à l'initiative et à la responsabilité professionnelle qu'à la rigueur des textes.

En effet un tel mécanisme comporterait certains inconvénients :

a) Il généraliserait trop systématiquement la création de centres de recherche, ce qui exposerait ces nouveaux centres à de plus grands risques d'échec ;

b) Il mêlerait les demandes d'exemption qui sont légitimes à celles qui ne le seraient pas, ce qui pourrait amener les administrations, par crainte de créer des précédents abusifs, à trop de rigueur, ou, par crainte de difficultés à trop de timidité ;

c) Il mettrait chacune des branches professionnelles intéressées au *contact direct* de l'Etat. Il en résulterait :

— pour l'Etat, obligé d'instruire et de décider dans chaque cas, une dilution et une perte d'autorité ;

— pour la profession, tous les inconvénients d'une substitution de l'Etat à elle-même, dans l'exercice des responsabilités qui devraient être les siennes ;

d) Enfin, ce mécanisme ne ménagerait pas les conditions d'un climat d'engagement général en faveur du progrès technique. Bien au contraire : la course aux exemptions et l'inertie iraient à l'encontre de la prise de conscience par tous de l'importance de ce progrès technique.

Aussi, malgré son apparente simplicité, cette procédure a-t-elle été écartée, du moins jusqu'à ce qu'une autre, plus souple et peut-être plus efficace, ait pu être mise à l'épreuve.

La méthode jugée préférable consiste à *engager* toutes les professions, grâce aux conseils d'un organe professionnel *consultatif*, à profiter *d'un délai défini* et suffisant pour se conformer librement à *l'impératif national* de tout pays moderne, qui est de disposer dans toutes ses branches d'activité des moyens de recherche jugés nécessaires à leur progrès technique.

3° *Délai d'épreuve.*

L'expérience des centres professionnels existants montre qu'on peut en trois, ou au maximum quatre ans, étudier, créer, équiper et lancer un organe de recherche de dimensions importantes. Un temps aussi long n'est pas nécessaire dans tous les cas et il y aura intérêt à aller plus vite chaque fois que cela sera possible. Mais il est raisonnable d'impartir un tel délai aux diverses professions pour qu'elles aient toutes eu la possibilité de s'adapter librement à la nécessité de la recherche. L'Etat consentirait donc ce délai, en échange de l'aide que l'ensemble des organisations professionnelles et syndicales réunies lui apporteraient pour susciter les initiatives de toutes les branches d'activité.

4° *Missions d'un organe consultatif.*

Les grandes organisations professionnelles et syndicales représentatives des activités industrielles, commerciales, artisanales et agricoles seraient invitées à constituer un organe de travail consultatif dont les membres, avec le concours de représentants des centres techniques existants, se répartiraient les tâches, selon leur compétence. L'organe aurait pour mission :

a) D'appliquer l'autorité qui s'attache aux grandes organisations dont l'organe consultatif réunit le concours à rendre plus évidente et plus pressante la nécessité d'un effort national de modernisation technique. D'inviter toutes les activités à participer à cet effort. De proposer, selon les catégories d'activités, la meilleure utilisation du délai imparti ;

b) D'entreprendre avec chaque branche d'activité l'étude de ses conditions de développement technique ; après quoi, si la nécessité d'un centre professionnel de recherche est reconnue par la profession d'aider celle-ci à le créer, et de faire rapport au Gouvernement sur les dispositions arrêtées ou en voie de l'être par cette branche ; s'il y a désaccord sur la nécessité de cette création et que la preuve rapportée par la profession est jugée insuffisante, de formuler son propre avis au Gouvernement qui aurait éventuellement à arbitrer. Enfin, si l'arbitrage du Gouvernement était en faveur de la création d'un centre technique, de ménager encore à la profession intéressée, pourvu qu'elle prenne alors ses responsabilités, le libre choix des moyens, du régime juridique et, par suite, des modalités de financement ;

c) De proposer les mesures qui pourraient permettre une meilleure rentabilité des organes de recherche de toute nature existants en amenant ceux-ci par des interconnexions, à répondre aux problèmes de leur spécialité posés par un plus grand nombre de professionnels ou d'usagers. Ces mesures auraient pour effet d'empêcher la dispersion des efforts et parfois d'épargner à une catégorie de producteurs la charge d'un centre technique permanent, là où une simple liaison avec un organe de recherche déjà établi suffirait à régler leurs problèmes techniques ;

d) De donner aux branches professionnelles et aux entreprises les conseils et les indications propres à leur faciliter l'exploitation des résultats de la recherche technique, notamment en ce qui concerne les mécanismes de crédit déjà prévus pour certains cas où peuvent précisément les mettre un effort de modernisation et d'innovation (conversions, déconcentrations ou transferts, exportations, etc.) ;

e) D'étudier et de formuler un avis sur la solution des problèmes sociaux posés par la modernisation et le progrès technique (problèmes intéressant les personnels des organes de recherche ou problèmes relatifs aux cadres et aux travailleurs des entreprises modernisées).

On voit que cette mission est purement *consultative*. Elle exclut tout rôle d' « intervention ». L'organe se borne à émettre des avis et recommandations. Il permet cependant aux grandes organisations représentatives des activités de constituer ensemble un intermédiaire autorisé et utile entre la puissance publique et les diverses professions, de porter témoignage des efforts de celles-ci, de leur assurer le choix des moyens avec le maximum de souplesse et de liberté, alors qu'autrement, elles risqueraient d'être prises entre les rigueurs d'une obligation légale et les difficultés de son application.

5° *Rôle de l'Etat.*

Grâce au concours de l'organe consultatif, l'Etat devrait seulement conférer à la recherche son caractère d'impératif national mais il suspendrait, jusqu'au terme du délai imparti, l'obligation légale et générale de créer des centres techniques.

Pendant ce temps, sauf cas de mauvaise volonté manifeste et persistante d'une branche professionnelle, il n'aurait peut être même pas à user de la faculté qu'il a d'appliquer les dispositions de la loi de 1948, pour rendre obligatoire la création d'un centre technique.

Son intervention dans les cas particuliers est donc réduite au minimum. Elle se traduit par la présence auprès de l'organe consultatif d'un commissaire du Gouvernement assisté des représentants des ministres de tutelle qui suivent, chacun, les problèmes de leur compétence. Et par les arbitrages qu'aurait à rendre éventuellement, après avoir consulté le ministre de tutelle intéressé, le Premier ministre ou son délégué.

Encore l'arbitrage prononcé en faveur de la création d'un centre n'aurait-il généralement même pas à en prescrire les moyens.

Mais l'Etat, par ce mécanisme, serait assuré, comme il a le devoir et le droit de l'être, que tout est fait dans le minimum de temps pour développer et étendre la recherche technique dans tous les secteurs où elle est nécessaire et possible.

En outre, l'Etat pourrait, par le jeu de dispositions financières examinées par ailleurs, favoriser le démarrage des centres techniques.

CHAPITRE II

APPLICATION DE LA MÉTHODE

1° *Mécanisme pratique.*

Pour la clarté de l'exposé il n'est pas indifférent de revenir sur la principale mission de l'organe consultatif et de montrer comment et avec quelle souplesse le mécanisme peut jouer dans la pratique.

Invitées à profiter du délai accordé par l'Etat pour se donner librement les moyens de recherche qui seraient nécessaires, les professions parviendront parfois sans trop de difficultés à créer l'organe de recherche le mieux adapté à leur cas et à l'importance de la profession. Elles y seront aidées par l'organe consultatif.

Mais il arrivera aussi que des branches professionnelles adopteront une attitude plus réticente ou même négative. Trois hypothèses peuvent rendre compte de cette attitude. Ces hypothèses se recoupent partiellement mais elles permettent de distinguer, *avec les nuances utiles*, les dispositions répondant le mieux aux différentes situations.

Si les branches professionnelles sont opposées ou réticentes, ce peut être :

1. Soit parce qu'elles croient inutile un centre de recherche ;
2. Soit parce que son utilité étant démontrée, elles n'osent pas ou ne peuvent pas le créer ;
3. Soit, enfin, parce qu'elles ne veulent pas le créer.

Etudions ces hypothèses l'une après l'autre.

1. — *Une profession croit inutile la création d'un organe de recherche :*

Deux cas peuvent se présenter :

— ou bien l'étude de la situation faite conjointement par la profession et l'organe consultatif conduit celui-ci à partager l'avis négatif de la profession. L'organe consultatif en témoigne alors auprès du pouvoir et, aussi longtemps que les conditions techniques de la branche professionnelle ne se modifient pas, la question ne se pose plus ;

— ou bien l'étude conjointe de la situation n'a pas conduit l'organe consultatif à se rendre aux arguments de la profession ni à admettre la preuve de l'inutilité d'un organe de recherche dans la branche considérée.

Il est possible alors :

— soit de reconsidérer la question ou de recourir à tels avis autorisés, et de reporter au terme de la nouvelle étude, pourvu que ce supplément d'enquête soit jugé raisonnable par l'organe consultatif, la prise de position, avec l'espoir d'un accord ;

— soit, si le désaccord est trop profond, de recourir à un arbitrage, rendu au nom du Gouvernement par un délégué du Premier ministre.

Si l'arbitrage est favorable à l'avis négatif de la branche professionnelle, la question ne se pose plus.

Si l'arbitrage décide que l'utilité d'un organe de recherche est établie et qu'il y a lieu de créer celui-ci, les professionnels même dans ce cas, conservent la liberté d'en choisir les formes — statut légal libre (loi de 1901) ou régime de la loi de 1948 — avec leurs modalités diverses de financement. Dans ce libre choix, la profession peut, en tout état de cause, recourir aux conseils de l'organe consultatif.

2. — *Une profession, tout en reconnaissant implicitement ou explicitement l'utilité d'un organe de recherche n'ose pas ou ne peut pas le créer :*

Dans les deux cas envisagés par cette hypothèse — soit que la profession *n'ose pas*, soit qu'elle *ne puisse pas* — l'organe consultatif étudie plus attentivement, avec elle, sa situation.

a) *Dans le cas où la profession n'ose pas créer un centre,* l'organe consultatif propose aux professionnels de la branche considérée de les guider et même de les seconder pour leur permettre de résoudre ou de surmonter plus facilement leurs difficultés.

Le rôle de l'organe consultatif est ici très important.

Parmi les obstacles, il y aura souvent, en effet, la difficulté, pour les dirigeants d'une organisation professionnelle de convaincre des indifférents ou des opposants. *Il suffit quelquefois d'une opposition agissante, même si elle est minoritaire, pour paralyser un projet.*

Il pourra y avoir souvent aussi une certaine réticence se rapportant moins à l'idée de créer un organe de recherche qu'aux initiatives et aux responsabilités à prendre. Le comportement des dirigeants d'entreprises ou de professions devant leurs comités, conseils ou assemblées a pour règles bien naturelles la pondération et la mesure. Un responsable n'est guère enclin à proposer une dépense dont la nécessité rigoureuse et immédiate n'est pas encore admise par le plus grand nombre ; ni à exposer des fonds dans une entreprise dont les risques comme les avantages apparaissent encore difficiles à mesurer. Il est commode, alors, de se couvrir de l'avis d'une source autorisée.

Avec l'autorité et la compétence qui s'attachent aux titres et à l'expérience de ses membres, l'organe consultatif pourrait donner la mesure réelle des risques et des avantages inhérents à un organe de recherche ; montrer l'utilité de l'effort technique à consentir, s'employer à convaincre le plus grand nombre et susciter l'action des personnes les plus efficaces.

Il peut se produire, enfin, que l'organe consultatif ait à conseiller des solutions différentes et originales, mieux adaptées aux conditions de la branche d'activité que le projet initial de centre technique. Il pourrait par exemple conseiller l'institution de bureaux de recherches ayant simplement pour but de passer à frais communs une commande collective de recherche technique à un organe de recherche qualifié.

De toutes façons, l'organe consultatif fait rapport aux pouvoirs publics sur les difficultés rencontrées, les solutions possibles et les progrès en cours.

Si la branche professionnelle se prête à cette coopération, les meilleures conditions auront été réunies pour aboutir à une solution positive.

b) *Dans le cas où la profession ne peut pas,* malgré ses efforts, parvenir à *créer un organe de recherche,* il appartient à l'organe consultatif de donner aux pouvoirs publics son avis sur la situation de la branche considérée et,

— ou bien l'avis atteste l'impossibilité de surmonter les obstacles et, alors la branche professionnelle est couverte ; de leur côté, les pouvoirs publics, assurés que toutes les possibilités ont été épuisées sont fondés à admettre l'impossibilité ;

— ou bien l'avis conclut que l'impossibilité n'est pas encore établie. Mais alors l'organe consultatif doit aussi proposer les délais, les méthodes, les encouragements nouveaux grâce auxquels il estime que la tentative pourrait aboutir. La branche professionnelle est encore couverte et, bien entendu, aidée dans la poursuite de ses efforts par l'organe consultatif.

Tous les cas envisagés avec les précédentes hypothèses, demeuraient dans le champ de discussions et d'efforts objectifs, s'inspirant d'une bonne foi et d'une bonne volonté qui pouvait être attestée par l'organe consultatif. Aussi a-t-on observé que, jusqu'ici l'Etat n'aurait nul besoin de recourir à la rigueur des textes, à l'intervention administrative ou à des solutions de contrainte. On pourrait vraisemblablement parvenir ainsi aux meilleurs résultats possibles, grâce à l'entremise de l'organe consultatif, dans un climat de liberté et d'initiative professionnelles et avec un choix parfaitement libre des moyens de recherche technique, de leur formes juridiques et des méthodes de financement qui seront jugées les meilleures.

Il ne reste dès lors qu'une ultime hypothèse.

3. — *Une profession, qu'elle en reconnaisse ou non l'utilité démontrée, ne veut pas créer d'organe de recherche :*

Dans ce cas, le rapport de carence fait aux pouvoirs publics par l'organe consultatif serait suivi sans doute de l'application à la branche professionnelle de la procédure de la loi de 1948, c'est-à-dire de la création d'un centre technique, quel que soit l'avis de la profession, par arrêté interministériel ; de la nomination de son conseil d'administration en connaissance de cause ; et de son financement par une cotisation obligatoire.

Mais, les cas de mauvaise volonté persistante seront sans doute rendus très rares par le délai de liberté de quatre ans laissé par les pouvoirs publics et par les opérations que nous venons de décrire.

2° *Composition et forme de l'organe consultatif.*

La mission et le rôle de l'organe consultatif exigent, pour rendre efficace ce libre mécanisme d'extension de la recherche technique, la participation des grandes organisations professionnels et notamment des cadres, qui sont intéressés, en quelque industrielles, artisanales et agricoles.

Il s'agit là, d'une part, des organisations représentatives des chefs d'entreprise qui ont, de toute évidence, *la responsabilité principale* en matière de progrès technique et d'investissements.

Et, d'autre part, des organisations représentatives des persionnelles et syndicales les plus représentative des activités manière par l'orientation technique de la profession et par ses conséquences.

Dans l'organe consultatif qui ne devrait pas excéder quelques dizaines de membres (30 ou 40 tout au plus) les organisations professionnelles et syndicales représentatives des activités devraient disposer d'au moins la moitié des sièges.

L'autre moitié (ou une minorité assez large) devrait revenir :

Aux établissements publics et consulaires qui concourent, dans les diverses activités, à promouvoir et à entretenir des organes d'enseignements, de recherches et de progrès technique. Il s'agit là surtout des chambres de commerce, des chambres de métiers et des chambres d'agriculture dont quelques-unes des activités sont citées plus loin en exemple. Ils ne serait pas possible de se passer de leurs concours et de leur autorité.

Aux organes de recherche technique, collectifs ou particuliers existants. L'Association nationale de la recherche technique réunit déjà un grand nombre de ces organes et leurs techniciens. La compétence reconnue à cette association la qualifierait, semble-t-il, pour proposer les membres de cette catégorie. Leur rôle serait tout spécialement de faire bénéficier de leur expérience et de conseiller les représentants des organisations professionnelles.

Enfin, à des personnalités choisies en raison de leur compétence ou d'activités contribuant de façon notoire au progrès scientifique et technique.

Tels sont les principes qui devraient inspirer la composition de l'organe consultatif. On ne doit pas perdre de vue que ses membres, par les organisations qui les désigneraient, doivent apporter à celui-ci le crédit et l'autorité dont il aura besoin. Mais il faudra aussi tenir compte, dans le choix des personnes, des études et du travail qui reviendraient aux membres de l'organe consultatif quand ils auront à se répartir, selon leurs compétences respectives, l'examen des conditions techniques de chacune des activités.

Pour ce qui est de la forme de l'organe consultatif, le fait déjà souligné qu'il est un organe de *consultation* et non d'intervention, dont le rôle est seulement d'*étude* et de *recommandation*, exclut chez lui toute forme rigide et lourde, comme tout véritable appareil administratif. On est donc très libre dans le choix de sa forme, qui peut être par exemple celle d'un simple comité désigné par les pouvoirs publics sur la proposition des grandes organisations dont il vient d'être parlé. Cela répond parfaitement à son objet.

Ce seront sans doute les commodités de réalisation qui détermineront le choix du cadre légal ou réglementaire le meilleur.

Ce qui importe, c'est d'écarter tout préjugé comme tout système qui, par défaut ou par excès, serait de nature à empêcher d'obtenir spontanément un progrès technique indispensable qu'on réaliserait sans doute moins facilement encore par la contrainte.

3° *Financement des centres techniques, cotisations, aide de l'Etat.*

Présentement, les centres et organes de recherche existants, se réclament, comme nous l'avons montré, de régimes juridiques très divers. Les systèmes de financement résultant de ces régimes s'inspirent, comme eux d'un principe de liberté ou d'un principe d'obligation.

Il est arrivé que des centres techniques nés avant la loi de 1948 d'initiatives privées et sous un régime d'association libre (loi de 1901) aient jugé préférable de modifier leurs statuts et de se réclamer de la loi de 1948 pour bénéficier de cotisations obligatoires.

Il arrive à l'inverse que des centres techniques régis par la loi de 1948 ou par un statut semi-public, leur permettant de percevoir directement ou par voie fiscale des cotisations obligatoires, s'aperçoivent qu'avec le temps la branche professionnelle intéressée est devenue sensible aux services qu'ils rendent et qu'elle pourrait sans obligation subvenir à leurs besoins avec plus de souplesse et meilleur rendement.

Tout ceci montre qu'on ne saurait, sans inconvénients, soumettre le financement des divers centres techniques à un système uniforme. La complexité de la vie fait de la diversité une règle.

En développant la recherche par une impulsion professionnelle, comme on le suggère dans ce rapport, *la liberté des initiatives et des choix conduit à des financements de natures diverses.*

Une partie des ressources des centres techniques de recherche ou des bureaux d'étude proviendra des ressortissants de la branche professionnelle intéressée. Ces ressources d'ordre professionnel seront constituées par des cotisations et par les rémunérations des services demandés aux organes de recherche par les entreprises. Sans tenir pour négligeables ces dernières qui s'accroissent généralement au fur et à mesure que les entreprises apprécient mieux les possibilités de concours offerts par les centres techniques, les principales ressources doivent être normalement les cotisations. Celles-ci pour les organes de recherche créés pendant le délai de liberté seront, au choix de la branche professionnelle, ou libres ou obligatoires.

Il est reconnu qu'il est plus facile d'obtenir librement des entreprises les cotisations nécessaires à un centre technique, quand le temps a permis à celui-ci de démontrer son utilité. On voudra bien admettre qu'il sera également plus facile de faire vivre un nouveau centre sous un régime de cotisations libres, si l'impulsion de l'organe consultatif a permis de le faire naître dans un meilleur climat de compréhension et par l'initiative et l'effort spontané des entreprises.

Ainsi se trouvera sans doute réduit le nombre des cas où, par suite d'autres motifs que la structure dispersée de la profession, les branches professionnelles seraient amenées à préférer les cotisations obligatoires.

Dans le cas où, cependant, prévaudra un régime de cotisations obligatoires, il sera équitable d'exonérer dans une mesure assez large (jusqu'au maximum de 80 p. 100 par exemple) les entreprises qui se sont déjà pourvues de moyens valables de recherche. L'organe consultatif serait parfaitement qualifié pour apprécier et faire admettre le montant de l'exonération. Il devra tenir compte, toutefois, de la solidarité professionnelle nécessaire et assortir l'exonération de recommandations tendant à assurer néanmoins les possibilités de développement du centre professionnel.

Mais une autre partie du financement des nouveaux centres pourra, surtout au moment du lancement, être demandée à l'Etat.

L'Etat jugera sans doute utile de favoriser l'éclosion de nouveaux organes de recherche par des prêts d'équipement. L'impératif national de la recherche technique a un caractère si pressant et si exceptionnel qu'il ne serait pas abusif d'envisager l'octroi de crédits d'ordre financier à très longue échéance et à très faible taux d'intérêt. Les chances de succès d'un centre technique étant plus grandes quand les entreprises lui donnent elles-mêmes le jour, la valeur et le mérite des efforts professionnels rendent équitable et avantageux d'accorder la même aide et les mêmes crédits quel que soit le régime juridique, à tous les centres techniques qui en auraient besoin.

Ces crédits qui faciliteraient l'équipement et le démarrage des nouveaux organes de recherche collective constituent pour l'Etat la manière la plus saine de contribuer à leur création et à leur existence pendant les premières années. Les professionnels y trouveraient un encouragement à donner aussi tôt que possible à leur centre technique les dimensions capables de le rendre très vite efficace.

Il ne faut pas exclure, enfin, la possibilité, pour l'Etat, de contribuer au développement de centres techniques qui se livrent utilement à des recherches pouvant présenter un intérêt général manifeste, en passant avec ces centres des contrats de recherche ou en agissant éventuellement par l'intermédiaire d'organismes financiers ayant vocation de favoriser, dans certains secteurs, l'essor économique et les innovations.

4° *Conditions propres à l'agriculture et à l'artisanat.*

A. — L'agriculture.

Le perfectionnement technique en agriculture a cette particularité que le progrès dans les opérations de production les plus courantes et parfois les plus simples, en appelle assez directement à la recherche scientifique fondamentale ou plie à ses exigences les grandes techniques industrielles.

Il s'agit, en effet, de tirer meilleur parti des machines de la nature que sont plantes ou animaux : dans ce cas, les recherches techniques touchent aux sources de la vie et à la science pure. Elles exigent des organes de recherche importants et concentrés qui comme l'institut national de la recherche agronomique (I. N. R. A.) et divers organes publics et semi-publics ont été créés par le ministère de l'agriculture lui-même.

Ou bien il peut s'agir des machines et des produits de l'industrie — et alors, on voit à quel point l'agriculture est intéressée aux recherches industrielles, dût-on remonter jusqu'aux recherches de base sur les matières premières.

Dans tous les cas, l'étude locale, par les agriculteurs eux-mêmes, des problèmes d'adaptation des recherches aux besoins concrets de l'agriculture est apparue nécessaire. D'où le développement, en liaison avec l'action et les moyens de vulgarisation, d'organes départementaux et locaux de recherche appliquée ou d'études des aspects économiques du progrès technique tels que centres d'études techniques agricoles (C. E. T. A.) centres de gestion, maisons de l'élevage, etc.

Mais, entre les grands organes de recherche de l'Etat et les organes locaux des agriculteurs ont été constitués, pour répondre aux besoins de recherche de certaines productions agricoles, des centres ou des instituts techniques dont les ressources proviennent de fonds spéciaux, du « Fonds de progrès agricole » ou de taxes perçues sur les produits mêmes intéressant chaque centre.

Cet ensemble d'instruments de recherche en agriculture répond à la structure spéciale de celle-ci, sans exclure toutefois les rapports avec les secteurs industriels de la recherche.

Saisie pour avis, la *section de la productivité et de l'expansion agricoles* a répondu aux questions relatives au développement de la recherche collective qui lui avaient été posées par un rapport préparé par M. Louis Estrangin. Ce rapport figure en annexe.

Les conclusions rejoignent celles qui sont présentées ici, compte tenu, bien entendu, de la structure agricole, des actions qui incombent en propre au ministère de l'agriculture et de l'évidente nécessité d'offrir toute garantie aux agriculteurs que

dans une impulsion nouvelle conjointement donnée à la recherche technique par tous les secteurs professionnels, les problèmes spéciaux à l'agriculture seraient traités par les hommes qu'elle déléguerait.

On doit noter que dans une action solidaire pour le développement de la recherche, l'agriculture trouvera des avantages. Elle a le plus grand intérêt à s'associer au développement des actions de recherche touchant aussi bien les produits qu'elle utilise que les produits qu'elle vend. Elle peut, d'autre part, contribuer à ouvrir aux produits agricoles de nouveaux débouchés industriels que ferait naître le progrès technique.

B. — L'artisanat.

Ce qui a été dit touchant l'extension de la recherche technique dans l'ensemble des activités, s'applique à l'artisanat, en tenant compte, toutefois, de certaines particularités (1).

Il existe des problèmes propres à l'artisanat qui tiennent au mode spécial d'exercice des professions de base. La fixation de la clientèle, l'étude des marchés, la qualification professionnelle, la préparation au rôle de petit patron, etc. donnent une grande importance à la formation personnelle des artisans. Le progrès technique est étroitement lié à la formation professionnelle.

L'artisanat n'en est pas moins intéressé à l'extension de la recherche technique.

S'agissant de l'*artisanat de production*, complémentaire de l'industrie, par exemple, le progrès technique orientera les activités vers des fabrications de petite série, ou l'élaboration de prototypes par des professionnels hautement qualifiés assumant des responsabilités personnelles directes.

En ce qui concerne d'autre part l'*artisanat de service* une technique perfectionnée n'est pas moins nécessaire aux entreprises d'entretien, de réparation, de soins personnels ou de travaux à façon.

Mais on notera que les résultats de la recherche technique opérée dans les secteurs industriels intéressés aux matières premières, à l'outillage, aux machines et aux produits semi-finis..., devront être *transposés* et *adaptés* pour répondre aux conditions et aux problèmes de l'artisanat.

Cette transposition et ces adaptations appartiennent aux organisations artisanales : chambre des métiers, syndicats, centres de productivité. Il existe déjà à cette fin un centre national d'études techniques et économiques de l'artisanat (C. N. E. T. E. A.) qui a été créé sous le régime de la loi de 1943 et qui bénéficie de la qualité d'établissement public.

Le développement et le rendement de ce centre est tributaire des ressources, jusqu'alors insuffisantes, dant il disposera. On envisage d'affecter à l'étude des problèmes techniques et aux actions de recherche, nécessairement polyvalentes, de l'artisanat, le produit de décimes spéciaux ajoutés à la taxe que paient les artisans inscrits au registre des métiers.

L'extension de la recherche dans l'artisanat exigera surtout de celui-ci qu'il s'associe à la recherche technique industrielle pour tirer parti de ses résultats grâce à des « relais d'adaptation » ; puis, qu'il réalise l'adaptation lui-même par des moyens spécifiques du domaine des métiers ou groupes de métiers.

CHAPITRE III

Problèmes économiques et sociaux de la recherche et du progrès technique

La promotion de la recherche technique est œuvre, à la fois, d'intérêt public et d'intérêt privé. D'intérêt public, en ce qu'elle affecte l'économie tout entière et, ainsi, la situation générale de la nation. D'intérêt privé parce qu'elle engage directement les activités de chacun, responsables des entreprises, membres de leurs personnels, usagers des produits ou services, etc.

Cet intérêt, d'ordre à la fois général et particulier, s'attache à toutes les formes de la recherche et du progrès technique, qu'elles soient concurrentielles ou collectives. Il exige même que dans l'ensemble national, l'équilibre de ces formes soit le meilleur et le plus productif. Il n'est pas jusqu'à l'absence ou le refus de la recherche et du progrès qui ne mette en cause les conditions générales et particulières du pays.

La recherche et le progrès techniques posent des problèmes économiques et sociaux qui sont de conséquence vitale pour les entreprises et qui, les uns comme les autres, sollicitent, bien qu'à des titres différents, l'attention des chefs d'entreprise et des salariés.

(1) Voir annexe IV, note complémentaire sur la recherche technique dans l'artisanat.

Ces problèmes débordent l'objet de ce rapport. Ils mériteraient une étude spéciale. On doit pourtant les évoquer ici pour montrer à quel point ils sont déterminants pour le progrès technique et pour noter, parmi d'autres, celles de leurs solutions qui compléteraient heureusement les mesures proposées ci-dessus.

1° *Problèmes économiques.*

Nécessité de la recherche technique.

Produire la *meilleure qualité*, en plus grande quantité, dans de moindres délais et à plus bas prix, voilà l'objet économique du progrès technique que poursuit la recherche.

L'essor économique, l'accroissement du revenu national, les facultés d'investissement, la conquête et la conservation des marchés sont étroitement liés à l'économie de travail, de matière, de temps et de prix que procurent le progrès et la recherche techniques.

Ce qui est vrai pour l'économie nationale, l'est aussi pour les entreprises.

Le sort d'une entreprise dans la compétition intérieure ou extérieure dépend de la sûreté de sa technique de conception et de fabrication qui commande ses prix, ses qualités, ses délais.

En parfaite possession de sa technique, l'entreprise — fût-elle moyenne ou petite — ne nourrit aucun complexe devant la concurrence nationale ou étrangère.

Cependant les effets économiques du progrès technique sont de nature à apporter de sensibles et parfois brusques modifications de structure. Aussi va-t-on jusqu'à parler des risques inhérents au progrès. S'il était toujours vrai que le produit marginal d'une technique nouvelle, généralement plus élevé, décline pourtant plus vite que celui d'une technique ancienne, on pourrait, à la limite, craindre que le progrès, après avoir assuré le triomphe des entreprises progressives sur les autres, ne finisse par mettre à leur tour celles-là en difficulté.

Mais il n'en va pas ainsi car, dans une économie, tout se tient. Les modifications qu'y provoque le progrès, comportent des inconvénients mais aussi des remèdes et des avantages.

Dans la réalité, le progrès se traduit par une augmentation et un renouvellement de la production ; la création de biens et de débouchés nouveaux, une amélioration des qualités ; une baisse des prix de revient ; et un développement de la consommation. En résumé, le progrès imprime un mouvement de renouvellement à l'économie, grâce auquel, à mesure qu'elle perd certains de ses anciens objets, la production retrouve de nouvelles activités.

Sans doute, le progrès technique bouleverse-t-il quelquefois les structures de production.

Il conduit d'une part à un accroissement de la part des capitaux fixes, relativement à celle des capitaux circulants, ce qui provoque un phénomène de concentration.

Mais, d'autre part, les spécialisations qu'il exige et les procédés qu'il apporte ne tendent pas à favoriser seulement les grandes unités de production. De petites entreprises, avec de nouveaux outillages et les hautes qualifications dont elles se font aisément une spécialité, peuvent devenir nécessaires auprès des plus grandes. Les regroupements d'activités qui s'opèrent, dans une nouvelle division du travail, à propos d'une même production, offrent à chacun de nouvelles chances.

Il est possible, enfin, aux moyennes et petites entreprises de se défendre contre les excès de la concentration et de se procurer les mêmes armes techniques que les grandes firmes, en se « constellant » autour d'un centre technique professionnel qui les met en mesure de tenir leur place à côté des entreprises ayant leurs propres services de recherche.

On ne peut s'empêcher de penser qu'en face de ces réalités, bien faibles sont les motifs des préventions qui subsistent quelquefois contre la recherche technique et le développement de ses structures : les craintes, les mythes les plus répandus sont que la recherche n'est pas indispensable ; qu'elle offre nécessairement un champ nouveau à l'action de contrainte de l'Etat : que le travail cérébral duquel elle procède donne inévitablement lieu à un parafonctionnarisme ; que les ressources qui lui sont consacrées pèsent exagérément sur la production et ne peuvent être que sans proportion avec les services rendus.

Exploitation des résultats.

De la recherche, comme de tout effort général soudain nécessaire, il pourrait, à la vérité, en être ainsi. Mais, on ne le dira jamais assez, *il ne dépend que des professions elles-mêmes qu'il en soit autrement*. Nous avons dit plus haut par quels efforts et quelle méthode, il est possible que la recherche collective elle-même n'échappe aucunement à l'initiative et à la responsabilité professionnelles.

Dès lors, on ne voit pas ce qui pourrait retenir la production française d'accomplir, elle aussi, un effort généralisé de modernisation technique qui ne manquera pas de se faire d'une manière ou d'une autre.

Il y a d'ailleurs des moyens pratiques pour *aider* les entreprises à bénéficier du progrès technique en faisant appel à des moyens de recherche.

Le rythme des transformations et de la modernisation d'une économie dépend partout de l'importance des recherches effectuées, mais aussi de l'efficacité avec laquelle sont *exploités* les moyens et les résultats de la recherche.

Il ne suffit pas d'encourager l'invention : il faut mettre les entreprises en mesure d'en tirer parti.

Il y a les *encouragements fiscaux*.

L'ordonnance du 25 septembre 1958 (précisée par le décret du 2 février 1959) favorise déjà les investissements privés dans les opérations de recherche visant à l'amélioration de la rentabilité économique. Les entreprises sont autorisées à effectuer dès la première année un amortissement exceptionnel de 50 p. 100 du prix de revient des investissements réalisés en vue de la recherche. Elles peuvent déduire, d'autre part, du montant de leurs bénéfices imposables à l'impôt sur le revenu des personnes physiques ou à l'impôt sur les sociétés, dans la limite de 2 millièmes de leur chiffre d'affaires, les versements faits à des organes de recherche publics ou privés agréés par le ministre des finances.

Il importe toutefois de signaler que la loi du 28 décembre 1959, portant réforme du contentieux fiscal et divers aménagements fiscaux, institue pour certains biens d'équipement, un nouveau système d'amortissement dégressif et supprime tous les amortissements accélérés admis jusque-là.

Elle maintient un régime transitoire pour les mêmes investissements acquis ou fabriqués entre le 1er janvier 1960 et le 1er janvier 1965, période pendant laquelle les entreprises auront la possibilité de choisir entre le nouveau et l'ancien système d'amortissement, à la condition d'exercer une option irrévocable, lors de la déclaration des résultats du premier exercice clos après la publication du décret d'application (9 mai 1960).

L'amortissement accéléré des matériel et outillages utilisés à des opérations de recherche scientifique ou technique se trouve parmi ceux dont la suppression résulte des termes de la loi du 28 décembre 1959.

Par contre, l'amortissement exceptionnel de 50 p. 100 sur les actions ou parts des sociétés de recherche agréées, souscrites par les entreprises reste applicable.

Ces mesures pourraient être heureusement complétées, pour les petites et moyennes entreprises de certaines branches dont la modernisation est d'intérêt général, par des possibilités d'amortissement accélérées de certains investissements consacrés à l'exploitation de résultats de la recherche.

Il y a aussi l'aide concernant les investissements, les implantations, l'orientation et les débouchés des productions (exportations) qui sont inhérents à l'exploitation de la recherche.

Déjà, l'ordonnance du 4 février 1959 sur les sociétés conventionnées ; les mesures prises en faveur de la décentralisation des conversions, et des économies régionales ; les possibilités offertes aux entreprises pour encourager les exportations ; et les mécanismes de crédit correspondant à ces diverses actions constituent autant de moyens pour aider les entreprises.

Notons en passant que l'organe consultatif dont il est parlé plus haut, pourrait utilement aiguiller les entreprises vers ces facilités qui s'entourent parfois de règles complexes et insuffisamment connues.

Mais il serait heureux que dans les diverses actions de l'Etat pour encourager l'évolution de notre économie, des prêts à moyen et long terme plus larges soient ménagés aux entreprises qui exploiteraient des techniques nouvelles dans certains secteurs de production d'intérêt national.

2° *Problèmes sociaux.*

Personnel des entreprises.

Le progrès technique contribue grandement au progrès de l'état social d'un pays par une meilleure adaptation de la production et de la consommation ; par l'accroissement de la masse et de la qualité des biens offerts ; par la diminution relative des prix de revient et de vente ; par l'amélioration des conditions d'hygiène, de sécurité et de dépense physique dans le travail ; par la transformation des conditions de l'emploi, la promotion sociale et le développement du secteur tertiaire.

Si les travailleurs, cadres compris, et leurs organisations syndicales manifestent encore des réserves sur les orientations imprimées à la recherche technique, c'est qu'ils estiment parfois insuffisante la part accordée dans les décisions techniques aux incidences de celles-ci sur la situation matérielle et morale des personnels des entreprises.

Personne ne conteste les avantages à long ou moyen terme que l'ensemble de l'économie tire d'un progrès après une période d'adaptation. Mais les préventions viennent de la crainte que le bénéfice final d'une technique nouvelle ne profite pas à l'entreprise ou aux personnels qui auraient eu initialement à en souffrir. Le bilan global positif d'une transformation technique ne fait pas oublier les souffrances laissées sans remède. Il est possible, dans une certaine mesure, de sacrifier aux suivantes le confort d'une génération. Les comparaisons inévitables et l'injustice visible rendent beaucoup plus difficile le même transfert entre des groupes d'hommes contemporains. Aussi l'individu engagé dans la production doit-il être considéré en homme et non comme une unité statistique interchangeable.

Le progrès technique et la poursuite de l'efficacité ne doivent pas mettre les hommes en esclavage.

Inversement, la conservation de l'état présent des conditions de travail et de vie ne doit pas l'emporter sur le progrès de tous et de chacun.

La technique doit tenir grand compte des facteurs humains. Elle pourra inviter alors les hommes à la mieux comprendre.

La mise en œuvre d'un perfectionnement technique peut, s'il est important, se traduire par des fusions, des concentrations, des spécialisations d'entreprises. Les personnels attachés à la branche considérée pourraient avoir à se poser le problème du chômage ou de la retraite prématurée si les modifications de structure de la profession se traduisaient par une diminution massive de main-d'œuvre.

Si l'amélioration ne joue que dans les structures internes de l'entreprise, de simples changements de postes ou de résidence peuvent revêtir pour les intéressés une importance considérable. Il existe dans ce domaine, à mesure qu'on se rapproche de la base hiérarchique, une inertie croissante. Enfin se poseront des problèmes d'adaptation tenant au changement des procédés ou des matériels : certains agents peuvent se trouver inadaptables et pratiquement dépossédés d'une technique qui était en fait leur « capital » — (substitution de la verrerie mécanique au soufflage — développement des machines électroniques dans le secteur tertiaire).

Le travailleur pourra donc avoir à se réadapter à un autre poste ou à un autre métier ; parfois changer d'entreprise ou de résidence ; à la limite, apprendre un autre métier et l'exercer dans un autre lieu, avec tous les inconvénients que suppose un changement d'environnement professionnel et social.

Voilà d'où viennent les réticences, souvent non formulées, mais réelles, des organisations professionnelles à l'égard des mises en application de nouvelles techniques.

Celles-ci ne devraient pas être réalisées sans que les responsables des entreprises aient mesuré leurs conséquences sociales et prévu les dispositions de nature à dissiper les craintes des personnels et de leurs représentants.

L'adhésion générale au progrès technique sera facilitée si, comme nous l'avons dit, les professionnels complètent leur travail de recherche technique par une action sociale de prévision, d'information et d'enseignement.

Cela est parfaitement possible et il n'y a pas de raisons sérieuses à opposer aux dispositions qui feraient disparaître les réticences des personnels à l'encontre d'un progrès technique par ailleurs si nécessaire et si avantageux.

En principe, tout résultat acquis ou escompté d'un travail de recherche pourrait donner lieu à des informations et des études sur les conséquences à en attendre pour les structures de l'économie générale, de la profession et des entreprises et sur la situation des diverses catégories de personnels. Des programmes d'orientation, de conversion ou de réadaptation feraient suite à ces études qui auraient alors à établir dans quelle mesure les bénéfices à tirer de l'application des recherches pourraient couvrir la charge de ces programmes.

Les informations sur la portée économique et sociale des techniques nouvelles seraient communiquées avec avantage non seulement aux entreprises et aux branches professionnelles mais aussi aux représentants des personnels et de leurs syndicats. Les uns et les autres pourraient ainsi prendre — et s'il se peut, en se concertant — les dispositions qui permettraient de limiter les inconvénients et de développer les avantages du progrès technique. Ainsi toute perspective de réforme technique cesserait-elle d'être considérée comme génératrice de troubles sans remèdes.

L'importance d'un climat professionnel favorable au développement de la recherche technique nous conduit à esquisser ces principes. Mais les problèmes sociaux comme les problèmes économiques posés par la recherche et les progrès techniques mériteraient une étude spéciale.

Cependant, il faut encore insister ici sur deux aspects de ces problèmes qui concernent les organes de la recherche professionnelle.

Il s'agit d'abord de l'action qui incombe aux centres techniques dans la formation des spécialistes et des techniciens qu'ils appartiennent aux personnels des entreprises ou qu'ils soient leurs propres collaborateurs.

Cela est particulièrement important quand il y a lieu d'adapter ou de réadapter des personnels dont l'emploi a pu disparaître et qui peuvent être affectés à de nouvelles tâches. Les centres professionnels ont là un grand rôle de promotion sociale à jouer.

Le nombre et la complexité toujours croissante des spécialisations impose de plus en plus que les cycles proprement scolaires de formation soient complétés par des stages de formation complémentaire qui ont souvent avantage à être associés à la recherche et peuvent être poursuivis dans les centres. Ceux-ci ne doivent pas se substituer à l'enseignement technique mais le compléter dans des spécialités bien définies. Des résultats très appréciables peuvent être obtenus dans ce domaine. Un exemple remarquable est fourni par l'école supérieure de soudure créée en 1930 par les organes auxquels s'est substitué depuis l'institut de soudure : ainsi ont été formés près de 600 ingénieurs, dont un nombre considérable d'étrangers, considérés comme l'élite de la profession.

A cette action d'enseignement se rattache le problème de recyclage nécessaire de certains cadres. La cadence du progrès technique est devenue telle que des cadres ayant reçu une formation technique valable se trouvent dépassés au bout de peu d'années et que le capital intellectuel important qu'ils représentent risque d'être déprécié ou mal employé. Ces cadres peuvent être remis professionnellement à jour dans des délais relativement courts, sous réserve que leur soient proposés des stages et des expositions didactiques spécialement organisés à leur intention. Ce recyclage sera utilement complété par une action des centres les maintenant en liaison étroite avec les organismes chargés de la réadaptation et du reclassement des techniciens de tous niveaux.

Personnels des centres techniques.

Il y a, enfin, les problèmes sociaux propres aux personnels des centres techniques.

Nous nous bornerons ici à constater que dans la mesure où les centres techniques emploient du personnel, quel que soit d'ailleurs son niveau, ils doivent avoir à cet égard les préoccupations de tout employeur.

Certains problèmes peuvent toutefois être soulevés plus souvent que dans la plupart des entreprises, tel celui de la rémunération des inventeurs salariés. Son étude sortirait du cadre du présent rapport.

Il faudrait également songer aux moyens de faciliter les échanges de personnel, dans les deux sens, entre les centres techniques et les entreprises, à la fois pour assurer une proportion suffisante de chercheurs à l'esprit jeune et pour développer dans la masse de l'industrie le recours à la méthode scientifique dans l'examen des problèmes.

Il est courant de dire que la France manque de chercheurs et de techniciens. Cela demeure vrai, pour partie. Mais il est non moins vrai que nos conditions économiques et financières ne nous ont pas permis d'utiliser au mieux les spécialistes et techniciens des centres de recherche et des entreprises. Peut-être la solution sera-t-elle de leur tracer des carrières qu'ils pourraient accomplir alternativement dans la production et dans la recherche. La structure des entreprises de faibles dimensions dans de nombreuses branches obligerait alors à étudier si les organisations professionnelles pourraient faciliter la chose. Il ne peut être question de régler ici ce problème. Encore fallait-il l'évoquer.

Le présent rapport a pour objet la promotion de la recherche technique par les centres professionnels.

Les problèmes posés par la rémunération et la protection des inventions ou par les carrières à assurer aux chercheurs, n'affectent qu'indirectement la création des centres. Mais ils en conditionnent le rendement et il n'est pas possible d'éluder leur solution.

Ces problèmes ne sont d'ailleurs pas spéciaux aux seuls centres techniques. Ils se posent aussi dans les entreprises, dans leurs services propres de recherche, dans les laboratoires privés et, d'une manière générale à propos de tous les travaux de recherche scientifique et d'applications techniques. Il y aurait donc inconvénient à séparer les centres techniques des autres cas qu'il faut étudier simultanément.

C'est pourquoi une étude ultérieure spéciale de ces questions serait nécessaire.

En définitive, on doit souhaiter que les aspects économiques et sociaux de la recherche et du progrès technique ne soient pas négligés. C'est, au surplus, une condition du développement de la recherche technique dans tous les secteurs de production.

Mais l'action des organes de recherche, particuliers ou collectifs, serait d'autant plus efficace qu'elle s'exercerait dans le même sens et selon le même esprit dans l'ensemble des branches d'activités. L'appui de l' « organe consultatif » préconisé plus haut permettrait d'éviter les actions en ordre dispersé et de traiter les problèmes d'ensemble qui dépasseraient la compétence d'une branche de production ou de son centre professionnel de recherche.

ANNEXES AU RAPPORT

SOMMAIRE

ANNEXE I :
Centres techniques classés par statuts et branches d'activités.

ANNEXE II :
Loi du 22 juillet 1948 fixant le statut juridique des centres techniques industriels.

ANNEXE III :
Note complémentaire sur la recherche technique collective à l'étranger.

ANNEXE IV :
Note complémentaire sur la recherche technique dans l'artisanat.

ANNEXE I

Centres techniques.

(Classés par statuts et branches d'activités.)

	CENTRES (Loi de 1948.)	CENTRES (Loi de 1943.)	ORGANISMES professionnels. (Loi de 1901.)	EFFECTIFS
Mines combustibles solides et liquides.				
Institut français du pétrole des carburants et lubrifiants		X		818
Institut français des combustibles et de l'énergie			X	
Industrie métallurgique.				
Institut de recherche de la sidérurgie (I. R. S. I. D.)		X		501
Centre technique des industries de la fonderie (C. T. I. F.)	X			309
Centre d'information du plomb			X	50
Industries mécaniques.				
Société d'études de l'industrie de l'engrenage			X	
Union technique de l'automobile et du cycle (U. T. A. C.)			X	85
Centre technique de l'industrie horlogère (C. E. T. E. H. O. R.)	X			31
Institut de recherche de la construction navale (I. R. C. N.)			X	
Association technique pour la turbine à gaz			X	
L'Association pour le développement des industries mécaniques (A. D. E. T. I. M.)			X	
Gaz. — Electricité. — Hydraulique.				
Il n'existe, dans cette branche, que des organismes publics, nationalisés ou privés.				
Industries chimiques et parachimiques.				
Institut français du caoutchouc			X	
Centre de recherche et de contrôle du caoutchouc		X		31
Laboratoire de recherches et de contrôle du caoutchouc		X		41
Institut des corps gras (I. T. E. R .G.).	X			
Institut de recherche pour les huiles et oléagineux (I. R. H. O.)			X	
Centre d'études des matières plastiques		X		41
Institut du verre (Prover)			X	
Matériaux de construction, céramique, bâtiments et travaux publics.				
Association française de recherches et d'essais sur les matériaux et les constructions			X	
Institut technique du bâtiment et des travaux publics			X	
Laboratoires du bâtiment et des travaux publics			X	
Société française de céramique			X	80
Société professionnelle des produits français de terre cuite (S. P. P. F. T. C.)		X		64
Centre d'études et de recherches des liants hydrauliques	X			49
Industrie du cuir, des textiles et de l'habillement.				
Association de recherches pour les industries du cuir			X	21
Institut textile de France	X			234
Centre d'études techniques des industries de l'habillement	X			30
Institut de recherches du coton et des textiles exotiques		X		1.530 (1)
Association technique pour la production et l'utilisation du lin et autres fibres libériennes		X		140

(1) Dont environ 1.400 main-d'œuvre locale.

	CENTRES (Loi de 1948.)	CENTRES (Loi de 1943.)	ORGANISMES professionnels. (Loi de 1901.)	EFFECTIFS
Industrie du bois.				
Centre technique du bois	X			140
Industrie du papier et du carton.				
Association technique de l'industrie papetière			X	
Centre technique de l'industrie des papiers, cartons et cellulose			X	
Industries agricoles et alimentaires (1).				
Centre technique de la salaison, de la charcuterie et des conserves de viande	X			17
Centre de formation technique et de perfectionnement de l'Union des fabricants de biscuits, biscottes, aliments diététiques et divers (2)			X	6
Centres techniques de la canne et du sucre de la Réunion, de la Martinique et de la Guadeloupe (amélioration de la productivité agricole)	X			35
Centre technique des conserves de produits agricoles	X			18
Institut national de la conserve (Institut Appert)			X	18
Institut de recherches fruitières outre-mer (I. F. A. C.)			X	1.040 (3)
Centre de recherche de la vinaigrerie française			X	
Institut technique du vin			X	61
Institut technique français de la betterave industrielle (I. T. B.)			X	20
Centre technique des fruits et légumes	X			31
Groupement interprofessionnel des oléagineux métropolitains	X			X
Activités diverses.				
Commission supérieure technique du cinéma			X	
Association française de la normalisation			X	
Association française pour l'étude des eaux (A. F. E. E.)			X	
Centre technique de la teinturerie	X			

(1) Les centres d'études techniques (C. E. T. A.), bien que régis par la loi de 1901, ne sont pas des « centres techniques ». Ils sont constitués à l'échelon local (le plus souvent communal) par de petits groupements d'agriculteurs (de 12 à 15) qui, avec l'aide d'un ingénieur spécialisé, travaillent à l'amélioration d'une production en mettant en commun leurs expériences. Ils bénéficient de subventions.

(2) Dans cette rubrique, ce centre est le seul à être rattaché au ministère de l'industrie et du commerce, tous les autres étant sous la tutelle du ministère de l'agriculture.

(3) Dont 946 main-d'œuvre locale.

ANNEXE II

Loi n° 48-1228 du 22 juillet 1948 fixant le statut juridique des centres techniques industriels.

(*Journal officiel* du 27 juillet 1948.)

Après avis du Conseil économique,

L'Assemblée nationale et le Conseil de la République ont délibéré,

L'Assemblée nationale a adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1er. — Dans toute branche d'activité où l'intérêt général le commande, et après accord des organisations syndicales les plus représentatives des patrons, des cadres et des ouvriers de ces branches d'activité, il peut être créé, par arrêté des ministres de l'industrie et du commerce, de l'économie nationale et des finances, des établissements d'utilité publique, dits « centres techniques industriels ».

Art. 2. — Les centres techniques industriels ont pour objet de promouvoir le progrès des techniques, de participer à l'amélioration du rendement et à la garantie de la qualité dans l'industrie.

A cet effet, notamment, ils coordonnent et facilitent les initiatives ; ils exécutent ou font exécuter les travaux de laboratoires et d'ateliers expérimentaux indispensables, et en particulier, dans le cadre de la législation existante et en accord avec les organismes habilités à cet effet, ils participent aux enquêtes sur la normalisation et à l'établissement des règles permettant le contrôle de la qualité. Ils font profiter la branche d'activité intéressée des résultats de leurs travaux.

Art. 3. — Les centres techniques industriels sont administrés par un conseil d'administration qui délègue à un directeur, nommé par lui, tous les pouvoirs nécessaires à la direction du centre, cette nomination devant être approuvée par le ministre de l'industrie et du commerce.

Art. 4. — Le conseil d'administration comprend :

1° Des représentants des chefs d'entreprise.

2° Des représentants du personnel technique de la branche d'activité intéressée (cadres et ouvriers).

3° Des représentants de l'enseignement technique supérieur ; des personnalités particulièrement compétentes, soit au titre de l'industrie intéressée, soit au titre des usagers.

Les membres du conseil d'administration sont nommés par arrêté du ministre de l'industrie et du commerce.

Les représentants des chefs d'entreprise et du personnel technique sont proposés au choix du ministre par les organisations syndicales les plus représentatives.

Art. 5. — Un commissaire du Gouvernement, désigné par le ministre de l'industrie et du commerce, représente ce dernier auprès du centre. Il assiste aux séances du conseil d'administration sans toutefois prendre part aux votes. Il a un droit de veto à l'égard des décisions du conseil. Ce droit de veto est suspensif jusqu'à décision du ministre de l'industrie et du commerce, prise après consultation du conseil d'administration.

Cette décision devra intervenir dans un délai d'un mois après réception de l'avis du conseil d'administration.

Art. 6. — Les centres techniques industriels sont dotés de la personnalité civile et jouissent de l'autonomie administrative et financière.

Les centres techniques industriels restent, en outre, soumis au contrôle économique et financier institué par l'ordonnance du 23 novembre 1944.

Art. 7. — Le personnel des centres techniques industriels est régi par les lois, règlements et conventions applicables au personnel des industries dont relèvent ces centres.

Art. 8. — Les ressources des centres techniques industriels comprennent notamment :

1° Des cotisations obligatoires versées par les entreprises exerçant totalement ou partiellement leur activité dans la

branche d'activité intéressée. Ces cotisations sont recouvrées par chacun des centres techniques industriels.

2° Les rémunérations pour services rendus.

3° Les revenus des biens et valeurs leur appartenant.

4° Les subventions, dons et legs.

Art. 9. — Le conseil d'administration arrête, dès sa constitution, les statuts du centre technique.

Il établit, chaque année, le budget du centre et approuve annuellement le bilan et le résultat financier de l'exercice clos arrêtés par le directeur du centre technique.

Les taux et modalités d'assiette et de recouvrement des cotisations prévues à l'article 8 sont fixés par délibération du conseil d'administration, approuvée par arrêté des ministres de l'économie nationale, des finances et de l'industrie et du commerce ; ils peuvent être modifiés annuellement dans les mêmes formes.

Art. 10. — Dans les mêmes conditions, il peut être créé des centres techniques industriels interprofessionnels, pour les ressources desquels les cotisations des entreprises peuvent être remplacées par des cotisations des centres techniques industriels intéressés ; ces dernières cotisations sont alors fixées par délibération du conseil d'administration du centre interprofessionnel approuvé par arrêté du ministre de l'industrie et du commerce.

Art. 11. — Tout organisme constitué, sous quelque forme que ce soit, en vue de l'objet fixé à l'article 2 de la présente loi peut, sur sa demande, être transformé en centre technique industriel régi par la présente loi.

Par dérogation à l'article 4, dernier alinéa, de la loi n° 46-827 du 26 avril 1946, pourront être dévolus aux centres, par arrêté des ministres de l'économie nationale, des finances et de l'industrie et du commerce, les éléments d'actif utiles appartenant à des organismes à fonction technique dont la gestion était assurée par des comités d'organisation ou offices professionnels dissous en exécution de ladite loi.

Les transformations et dévolutions visées au présent article bénéficient des exonérations prévues par l'article 580 *bis* du code de l'enregistrement.

Art. 12. — Les centres techniques industriels peuvent être dissous, dans les formes prévues à l'article 1er pour leur création.

Art. 13. — Les pouvoirs reconnus par la présente loi au ministre de l'industrie et du commerce sont, pour les industries ressortissant à d'autres départements ministériels, dévolus aux ministres intéressés.

Art. 14. — Un règlement d'administration publique fixera, en tant que de besoin, les modalités d'application de la présente loi.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 22 juillet 1948.

Article 177 de l'ordonnance n° 58-1374 du 30 décembre 1958 portant loi de finances pour 1959 :

Les dispositions de la loi n° 48-1228 du 22 juillet 1948 fixant le statut juridique des centres techniques industriels sont applicables *dans toutes les branches de l'activité économique.*

Des règlements d'administration publique fixeront, s'il y a lieu, les modalités d'adaptation de ces dispositions aux différentes branches d'activité.

Les centres techniques sont créés par arrêté *du ministre compétent* et du ministre des finances et des affaires économiques après avis des organisations syndicales les plus représentatives des patrons, des cadres et des ouvriers des branches d'activité intéressées.

Nonobstant toutes décisions contraires, sont validées toutes les dispositions réglementaires portant création de centres techniques et fixation de leurs modalités de financement prises en application de la loi du 22 juillet 1948.

ANNEXE III

Note complémentaire sur la recherche technique collective à l'étranger.

Dans l'ensemble des pays considérés, une grande partie des recherches techniques est assurée par les entreprises travaillant isolément. Cependant, les gouvernements ont de plus en plus tendance à intervenir dans le financement des travaux de recherche et ceci (mis à part les laboratoires de l'Etat et certains laboratoires industriels) par l'organisation de centres professionnels et interprofessionnels.

Dans bien des cas, au point de vue structure, l'organisation de la recherche technique apparaît comme un prolongement des organisations chargées de coordonner la recherche fondamentale, avec laquelle une liaison plus ou moins étroite est organisée.

Cette organisation de la recherche a pu, selon les pays, être créée à des époques différentes et se développer plus ou moins vite, mais en aucun pays il n'a été possible d'établir d'un seul coup un système cohérent et rationnel ; il était en effet nécessaire de tenir compte des moyens et des cadres existants.

En règle générale, la coordination des activités des divers centres de recherches soulève des problèmes délicats, assez souvent résolus par la création de « conseils » dont le plus connu et le plus ancien est l'Advisery Council of Scientific and Industrial research » (C. N. R. S. en France, T. N. O. aux Pays-Bas, Conseil de la recherche technique et scientifique au Danemark, Conseil national de la recherche technique en Suède, etc.). Ces organismes, lorsqu'ils ne sont pas spécialisés dans la recherche technique comportent généralement une branche consacrée à celle-ci.

Toutefois, ces organisations peuvent être plus ou moins centralisées ; c'est ainsi qu'au Royaume-Uni, l'ensemble de la recherche publique est contrôlé par un conseil qui oriente l'action de « l'Avisery Council of scientific and industrial research » et un « Department of industrial and scientific research » (qui est une administration). C'est le D. S. I. R. dont le budget annuel est de l'ordre de 3 millions de livres et l'effectif de plus de 3.000 agents. Lui sont rattachés quatorze grands centres de compétence étendue (physique, bâtiment, produits forestiers, etc.).

D'autres pays, souvent en raison de la facilité des liaisons entre chercheurs que permet leur faible étendue, ou la concentration géographique des moyens, travaillent dans un cadre décentralisé. La Suède possède cinq conseils de la recherche, dix laboratoires spécialisés, quatre instituts professionnels subventionnés, six services techniques de l'Etat répartis entre cinq ministères différents.

***

Les éléments d'information suivants ont pu être rassemblés en ce qui concerne la recherche coopérative (1).

Allemagne de l'Ouest.

Il existe de nombreux centres de recherche coopérative travaillant directement pour l'industrie. On notera la part très importante de l'université dans ce domaine, par le canal des facultés et des grandes écoles techniques, qui effectuent des recherches nombreuses et importantes. Certaines industries ont créé des instituts spéciaux (Institut des peintures et pigments de Stuttgart, Institut des installations chimiques d'Aix-la-Chapelle, Institut des plastiques de Darmstatt, etc.). D'autres industries bénéficient de l'action de bureaux consultatifs chargés de coordonner les travaux d'instituts indépendants ou de répartir entre eux les crédits de recherche (textile, sidérurgie, métaux non ferreux). Des types particuliers d'organisation sont à signaler, par exemple l'importante fédération des sidérurgistes allemands confie des recherches en collaboration à des sociétés industrielles et à des experts indépendants. Certains des instituts de la Société Max Plank (instituts du fer, du charbon, de la céramique, par exemple) font de la recherche appliquée pour le compte de groupements professionnels ou d'entreprises indépendantes. Enfin, il se crée, lorsque nécessaire, des groupes de recherche *ad hoc* chargés de faire des travaux de courte durée. Tous ces organismes de recherche coopérative reçoivent une aide financière directe de la part de l'Etat et dans de nombreux cas de l'Association des bienfaiteurs de la science allemande. Les seules subventions de l'Etat et des « Länder » atteignaient en 1950, un peu plus de 26 millions de D. M. (30 millions de NF).

Il est à noter que la reconstitution des appareillages a bénéficié d'une très importante contribution dans le cadre du plan Marshall.

Grande-Bretagne.

Il existe environ 40 associations de recherche coopérative jouissant d'un statut autonome et financier par des contributions de l'industrie auxquelles peut s'ajouter une subvention du

---

(1) Voir O. E. C. E., la recherche appliquée en Europe et aux Etats-Unis.

D. S. I. R. (1) (proportionnelle au montant de ces contributions, leur budget annuel total est d'environ 3,5 millions de livres (40 millions de NF) dont 1/3 versé par le D. S. I. R.

Danemark.

L'Académie des sciences techniques a fondé onze laboratoires ou instituts de recherche industrielle. Ces instituts sont financés par des cotisations d'organisations professionnelles (assez souvent 1 p. 100 des salaires) auxquelles s'ajoutent en général des subventions du gouvernement (budget annuel 1 million de NF). Il existe d'autre part un Conseil de la recherche des sciences techniques chargé de la répartition des fonds et de jouer le rôle d'organisme coordinateur.

Comme en Allemagne, l'aide Marshall a joué un rôle important dans la reprise, après la guerre, des programmes de recherche.

Belgique.

En 1945 a été créé l'institut pour l'encouragement de la recherche scientifique dans l'industrie et l'agriculture (I. R. S. I. A.). Le rôle principal de cet organisme qui bénéficie d'une importante dotation annuelle, est de subventionner les recherches techniques. Pratiquement, il s'est attaché à l'idée d'inciter les industries à créer, sous des formes diverses, des associations de recherche.

D'autre part, il a été créé en Belgique, dans le cadre d'un texte spécial, des centres scientifiques et techniques (centres de « Groot ») dont le statut est voisin de celui des centres français. Les subventions peuvent atteindre 50 p. 100 du budget sous réserve de l'approbation des programmes. Il est à remarquer que les dons et legs faits aux centres sont exonérés de toute imposition fiscale.

Pays-Bas.

Le centre national de la recherche technique (T. N. O.) créé en 1932 a fondé divers instituts dirigés par des conseils groupant des fonctionnaires, des industriels, et des chercheurs indépendants. En principe, l'Etat finance les recherches « libres » de ces instituts et le secteur privé finance les recherches effectuées sur contrat pour le compte d'entreprises indépendantes ou de groupements professionnels. Les instituts cumulent pratiquement les fonctions d'un laboratoire d'Etat et d'un laboratoire privé.

Suède.

Il existe des centres de recherche coopérative dans les secteurs suivants : produits forestiers, métallographie, textiles, commerces alimentaires, ciment et bâtiment, chimie des silicates, arts ménagers, etc... Dans certains centres (les quatre premiers cités) le Gouvernement fournit les bâtiments ainsi que certains services, et assume la charge de la recherche fondamentale, tandis que l'industrie finance l'achat des instruments, les dépenses de fonctionnement et paie les appointements du personnel « recherche appliquée ». Dans d'autres secteurs, quelques centres reçoivent des subventions gouvernementales. Les contributions du secteur privé sont généralement versées par les associations professionnelles.

Italie.

La recherche coopérative semble peu développée, abstraction faite d'un important centre d'études expérimentales financé par six grandes entreprises et qui étudie les questions d'énergie nucléaire, et de l'institut de recherches métallurgiques Finsider de Gênes travaillant pour le compte de quatre grandes entreprises sidérurgiques appartenant au même groupe financier, dans lequel l'Etat détient une participation majoritaire.

(1) Department of scientific and industrial research.

ANNEXE IV

Note complémentaire sur la recherche technique dans l'artisanat.

A part quelques métiers à technique artisanale particulière, la grande majorité des activités professionnelles artisanales ressort surtout d'un mode artisanal d'exercice d'une profession de base, et d'une appropriation à des besoins qui diffèrent selon la nature même du métier et les exigences des clientèles.

C'est ainsi que *l'artisanat de « création »* ou artisanat d'art satisfera des besoins « individualisés » avec une personnification de l'œuvre produite ; soit à la demande expresse du client, soit selon la vocation artistique personnelle de l'artisan.

Dans *l'artisanat de « production »* ou artisanat complémentaire de l'industrie, le problème sera d'orienter les activités vers des fabrications de petite série, ou des prototypes plus facilement élaborés dans des entreprises petites animées par des professionnels hautement qualifiés assumant les responsabilités personnelles directes.

Enfin *l'artisanat de service* devra se rendre compte que le temps des semi-qualifications sera vite périmé et que seule l'entreprise artisanale d'entretien, de réparations, de soins personnels, ou de travaux à façon pourra survivre, à une époque où le progrès technique transforme considérablement les conditions de vie quotidienne familiale.

La recherche technique artisanale : en dehors de quelques cas isolés de métiers artisanaux très spéciaux (artisanat d'art notamment), la recherche technique dans l'artisanat consistera surtout en des *adaptations* à des formes artisanales d'activités des résultats de la recherche technique effectuée dans les grandes branches verticales industrielles : (matières premières, outillages, machines, matériel, produits semi-finis).

Ces adaptations doivent être l'œuvre des organisations artisanales intéressées : chambre des métiers, syndicats, centres artisanaux de productivité. A cet effet, il faut signaler notamment l'existence du centre national d'études techniques et économiques de l'artisanat (C. N. E. T. E. A.) créé sous le régime de la loi de 1943 et qui bénéficie de la position d'établissement public.

Les actions de recherche dans l'artisanat ont le plus grand intérêt à être coordonnées, en raison même de la polyvalence d'un grand nombre d'artisans. Cette coordination doit s'étendre, au surplus, à l'étude des critères minima de viabilité des entreprises : plan comptable, crédits, amortissements, études de marchés, fixation de clientèles, problèmes sociaux posés par le développement des techniques.

Le financement : La pluralité des métiers exercés dans l'artisanat, aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural, la dispersion géographique des entreprises nécessitent un financement particulier de forme simple et pratique.

La solution la plus logique, pour l'artisanat, paraîtrait consister dans une taxe ajoutée à celle perçue auprès de tous les inscrits au registre des métiers, sous forme de décimes spéciaux affectés à la recherche technique. Cette taxe encore actuellement uniforme, deviendra proportionnelle avec la réforme prévue de la patente (ordonnance n° 59-108 du 7 janvier 1959, chapitre II, articles 22 à 30).

Le produit de ces décimes spéciaux devrait être utilisé tant pour réaliser les adaptations de travaux de recherche technique pure aux métiers artisanaux par des moyens spécifiques, que pour réunir et diffuser la documentation interprofessionnelle commune à toutes les activités artisanales.

Un fonds commun artisanal de recherche technique ainsi créé à l'aide de cotisations supportables pour les trésoreries artisanales permettra d'associer la totalité de l'artisanat français à l'effort technique de tout l'éventail économique de la nation.

N. B. — Il resterait à régler l'articulation de ce fonds commun artisanal avec le fonds général de la recherche technique, notamment en ce qui concerne la ventilation des ressources entre les différentes parties prenantes. L'avis du ministre chargé de l'artisanat devra être demandé à cet effet.

RAPPORT POUR AVIS PRESENTE AU NOM DE LA SECTION DE LA PRODUCTIVITE ET DE L'EXPANSION AGRICOLES, PAR M. LOUIS ESTRANGIN

I. — Situation de la recherche technique en agriculture.

Le très grand nombre des entreprises agricoles et leur taille, la diversité de leurs conditions de travail, la complexité des problèmes posés par la matière vivante, l'imbrication des problèmes agricoles avec ceux des professions commerciales voisines impose des conditions spécifiques et originales à la recherche technique en agriculture comme aux conditions de son financement.

Des organismes de structures très différentes se consacrent à cette recherche. Leurs modes de financement sont également très différents.

A. — La diversité des organismes de recherche technique

a) *Imprécision des limites de la recherche appliquée.*

Il est difficile de déterminer avec précision les limites qui cernent le domaine de la recherche appliquée, d'un côte par rapport à la recherche fondamentale, de l'autre par rapport aux simples applications de la recherche ou à la simple vulgarisation.

Si le problème des frontières de la recherche fondamentale n'est certes pas propre au secteur agricole, il ne rend pas moins difficile l'analyse de l'action de l'institut national de la recherche agronomique (I. N. R. A.) qui concerne évidemment l'une comme l'autre.

Par contre la distinction entre recherche appliquée et vulgarisation paraît bien propre au domaine agricole ; ailleurs c'est l'organisme même qui met au point les techniques pratiques qui se charge de les diffuser, ici le nombre des destinataires est si élevé, leur réceptivité si variable qu'il existe des actions consacrées seulement à la simple diffusion. Mais il est difficile de distinguer dans l'action de bien des organismes ce qui est recherche technique — même locale et concrète — et ce qui est simple diffusion. Les budgets qui seront examinés plus bas ne concerneront donc que pour partie la recherche appliquée ; il conviendra de ne pas le perdre de vue quand on voudra juger du volume des moyens financiers appliqués à proprement parler à la recherche.

b) *Les structures existantes.*

1. *L'institut national de la recherche agronomique* (I. N. R. A.) organisme public, assure l'essentiel de la recherche appliquée et apporte son appui scientifique à tout ce qui se fait à l'entour.

Ses ressources sont d'origine budgétaire, à quoi s'ajoutent ses ressources propres et accessoirement des fonds en provenance du Fonds de progrès (F. P. A.) tantôt directement, tantôt par l'intermédiaire d'organisations professionnelles qui lui confient des travaux.

Le Centre national d'études et d'expérimentation du machinisme agricole, les services de recherche des eaux et forêts, la recherche vétérinaire (très liée, elle, à l'enseignement) complètent les actions publiques, dans des conditions de financement assez semblables à celles de l'I. N. R. A.

2. *Des centres techniques* (en ce qui concerne la France métropolitaine, essentiellement deux, le Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes et celui des oléagineux) de structure interprofessionnelle, sont financés par des taxes spéciales sur les produits ou des fonds spéciaux (oléagineux).

3. *Des instituts techniques* (loi de 1901) : Institut technique du vin (I. T. V.), Institut technique de la betterave (I. T. B.), Institut technique des céréales et fourrages (I. T. C. F.), Institut technique de la pomme de terre (I. T. P. T.) bénéficient des fonds en provenance du Fonds de progrès agricole, correspondant assez exactement dans certains cas, au produit des taxes perçues sur les produits même intéressant chaque centre.

4. *Des services techniques d'associations spécialisées ou d'unions de coopératives,* de formes très diverses, bénéficient de ressources en provenance du Fonds de progrès agricole, ou parfois de fonds spéciaux. (Ainsi la Fédération nationale ovine [F. N. O.] et le lin du fonds textile, exceptionnellement du Fonds de garantie mutuelle.)

5. *Des organismes locaux ou départementaux de recherche appliquée,* tels que les centres d'études techniques agricoles (C. E. T. A.) et les centres de gestion, ou les maisons de l'élevage assurent une recherche appliquée locale tout à fait concrète, ou des applications de la recherche qui aident à la réalisation de celle-ci. Ils sont financés d'abord par les cotisations de leurs adhérents directs et reçoivent en outre des fonds en provenance du Fonds de progrès agricole (F. P. A.) ou encore des prestations de service des chambres d'agriculture (dont on sait que les ressources sont constituées de centimes à l'hectare).

Certains disent regretter cette grande diversité et l'accusent de favoriser doubles emplois et gaspillages. C'est méconnaître, et la nécessité d'associer à ces efforts, si on les veut concrets et largement répartis, un grand nombre de responsables, et l'existence de centres de coordination suffisamment efficaces, au niveau des organismes professionnels, des comités départementaux de la vulgarisation agricole (C. D. V. A.), du conseil national de la vulgarisation agricole (C. N. V. A.) ou de la communauté même des chercheurs.

Un éventuel développement de la recherche appliquée devra certainement tenir compte de cette diversité et — sauf exception — plutôt que de créer de nouveaux organismes, il conviendra surtout d'augmenter les moyens de ces diverses actions.

c) *Les types de financement.*

1. *Les ressources budgétaires directes* concernant l'institut national de la recherche agronomique (I. N. R. A.) et les autres services publics : elles s'élèvent à 50 millions de nouveaux francs.

2. *Les cotisations professionnelles directes,* consacrées à la recherche appliquée (cotisations individuelles, subventions ou actions directes des coopératives, des caisses de crédit, etc.) doivent s'élever entre 3 et 4 millions de nouveaux francs.

3. *Les ressources à l'hectare* (centimes additionnels des chambres d'agriculture) doivent représenter cette année pour la vulgarisation et la recherche appliquée, près de 10 millions de nouveaux francs.

4. *Les taxes sur les produits,* perçues le plus souvent au stade de la commercialisation en gros ou de la transformation industrielle, qu'elles soient directement affectées (comme pour les centres techniques) ou qu'elles soient regroupées dans le Fonds de progrès agricole (F. P. A.) doivent s'élever cette année à 15 millions de nouveaux francs, dont une petite partie consacrée à la recherche appliquée.

5. *Les taxes spéciales,* comme celles qui alimentent le fonds textile, doivent représenter 1 à 2 millions de nouveaux francs pour la recherche.

6. *Des virements des fonds de garantie mutuelle* (fonds de soutien du marché de la viande ou du lait par exemple) sont parfois effectués au profit du Fonds de progrès agricole (5 millions de nouveaux francs en 1960) et participent ainsi pour partie à la recherche appliquée.

ORIGINE DES RESSOURCES	FINANCEMENT qui paraît affecté à la recherche technique, à l'exclusion de la vulgarisation ou d'autres activités.	SUR un total de :
	Millions de nouveaux francs.	
Budget (I. N. R. A., C. N. E. E. M. A., etc., recherche vétérinaire)	50	»
Cotisations professionnelles directes	4	4
Ressources à l'hectare	2	»
Taxes sur les produits	5	16
Taxes spéciales	2	»
Virement du fonds de garantie mutuelle	2	5
Total	65	»

Tout compté, et exclues les activités de simple vulgarisation de masse, on peut penser qu'il est consacré à la recherche appliquée en agriculture environ 50 millions de nouveaux francs en provenance du budget général de l'Etat et 15 millions en provenance de cotisations et taxes affectées diverses. Au total, un peu plus de 2 p. 1.000 de la production agricole brute (encore une partie de ces actions concerne-t-elle le perfectionnement technique de la commercialisation et il faudrait donc calculer la proportion sur un chiffre brut plus élevé !).

II. — Développement possible de la recherche technique agricole.

L'unanimité se fait, habituellement pour reconnaître la nécessité du développement de la recherche technique agricole, dans la conjoncture scientifique et économique générale présente.

La modicité de l'effort actuellement entrepris conduit à penser que cet effort peut être largement développé avant que l'on ne tombe dans un excès ! D'autant plus que l'agriculture française imposera toujours son extrême diversité et rendra toujours très complexe l'application généralisée des découvertes techniques.

Certes ce développement ne peut être que lent — on pourrait dire organique — au rythme de la formation des chercheurs et de la mise en place d'installations adéquates. Mais il est d'autant plus important que ce développement soit absolument continu et soutenu sans relâche.

***

En ce qui concerne les actions préférentielles à entreprendre, d'autres instances ont pour tâche de les définir comme le Commissariat au Plan, le Conseil de l'I. N. R. A. (l'Institut national de la recherche agronomique), le C. N. V. P. A. (le Conseil national de la vulgarisation et du progrès agricoles).

Il semble cependant que l'on puisse souligner ici très sommairement deux directions principales où il semble qu'il y ait une particulière urgence à développer les actions entreprises ou à conduire des actions nouvelles. C'est d'une part le secteur des productions animales, dont le volume de la production est si important, où le retard d'ensemble est sans doute le plus grand, où les problèmes à résoudre sont particulièrement complexes et les évolutions particulièrement lentes. C'est d'autre part le secteur des études économiques, y compris l'aspect économique des études techniques où l'agriculture paraît particulièrement déphasée par rapport aux autres professions et le retard de notre pays inquiétant par rapport aux autres agricultures évoluées.

Il conviendrait également de porter une particulière attention à l'étude de nouveaux débouchés industriels des produits agricoles ainsi qu'aux recherches psycho-sociologiques qui conditionnent la diffusion rapide dans le monde des nouvelles découvertes de la recherche.

III. — Structures souhaitables.

Les diverses structures existantes, dont on a fait le tableau plus haut, paraissent bien adaptées aux conditions concrètes de l'agriculture française. Elles couvrent sensiblement les diverses spécialités. Elles couvrent assez bien le terrain en profondeur, depuis les laboratoires nationaux jusqu'aux exploitations elles-mêmes en constituant des relais régionaux, départementaux et locaux. Sur les marges de l'agriculture elle-même, elles réalisent des solutions interprofessionnelles d'autant plus indispensables que le secteur commercial ou industriel situé à l'aval des exploitations comporte fréquemment un certain nombre de coopératives agricoles qui doivent être associées à l'effort de progrès technique de ce secteur.

***

La créations d'un conseil consultatif de la recherche technique couvrant l'ensemble des professions, chargé de promouvoir et de coordonner les initiatives, d'arbitrer les litiges de compétence, et en général d'animer la recherche apparaît souhaitable.

D'une part, en effet, il faut que l'agriculture agisse solidairement avec les autres secteurs et puisse s'exprimer à leur sujet comme eux au sien. D'autre part, bien des actions à entreprendre doivent être interprofessionnelles, engageant à la fois la production, la transformation et la distribution.

Il faudra que ce conseil soit vraiment l'expression des organismes de recherche de base et qu'il agisse d'une manière très souple et sans faire peser sur l'agriculture des tutelles extérieures.

IV. — Les moyens de financement à envisager.

1. *Les ressources budgétaires* représentent actuellement environ 75 p. 100 des fonds consacrés à la recherche appliquée en agriculture. Dans le récent passé un effort indiscutable a été fait pour assurer le développement de cette action : la création de la station de zootechnie à Jouy-en-Josas, en particulier, en fait la preuve.

Il est évidemment capital que les divers organismes publics voient leurs moyens augmenter encore. Il le faut, étant donnée l'importance essentielle de leur action. Ce sera, d'autre part, un exemple qui pourra encourager les efforts professionnels et le développement de toutes les formes de cotisations ou de taxes qu'il faudra demander de son côté à la profession.

2. *Les cotisations individuelles des personnes physiques et des personnes morales,* qui représentent un certain pourcentage des ressources globales, peuvent soutenir l'action d'organismes locaux ou départementaux de taille restreinte (centres de gestion, centre d'études techniques agricoles [C. E. T. A.], etc.), mais ne peuvent être généralisées à l'ensemble des exploitations du pays, leur perception même en serait trop coûteuse. On peut souhaiter que leur part reste appréciable : on ne peut penser qu'elles permettent de résoudre le problème posé par la nécessaire expansion de la recherche.

3. *Les cotisations à l'hectare* progressent d'année en année dans le cadre des centimes des chambres d'agriculture et une partie importante de cette augmentation est consacrée à développer vulgarisation et recherche appliquée. Cependant, cet apport ne peut suffire.

4. *Les taxes sur les produits,* perçues au premier goulot d'étranglement du circuit de la vente, paraissent devoir rester une source importante des ressources à affecter à la recherche appliquée.

Cette taxe sur les produits s'applique facilement sur les céréales et les oléagineux au niveau des organismes stockeurs, qu'ils soient coopératifs ou commerciaux. Elle s'applique facilement sur la betterave, à la charge et des producteurs et des industriels. Elle s'applique facilement aussi sur le vin.

En ce qui concerne les fruits et légumes, étant donnés les centaines de milliers de producteurs et les 3 à 4.000 grossistes, elle paraît devoir continuer à être perçue à ce dernier stade, d'autant qu'elle ne représente actuellement que 1 p. 1.000, et concerne aussi bien la propagande générale que la recherche technique.

Dans le secteur de la viande et du lait, et compte tenu de la complémentarité de ces deux secteurs, on pourrait sans doute créer une taxe additionnelle à la taxe à la circulation de la viande, chargée de soutenir à la fois les actions de recherche technique concernant la viande et le lait.

Dans le secteur des pommes de terre, il serait possible d'augmenter la cotisation pour le contrôle du plant, en particulier en prélevant une taxe équivalente sur les plants importés, et d'autre part de faire un prélèvement au niveau des industries de transformation.

Dans le secteur avicole, il paraît très difficile d'asseoir une taxe : celle-ci deviendra sans doute possible quand un réseau d'abattage collectif drainera une partie importante de la production.

***

Une augmentation annuelle de l'ordre de 20 p. 100 des ressources actuelles, afin d'assurer un développement continu mais rationnel de la recherche technique, est-elle vraiment bien difficile à réaliser et ne passera-t-elle pas quasi inaperçue ? Et l'agriculture peut-elle faire moins dans le grand mouvement de progrès scientifique actuel comme dans le cadre des efforts courageux que le plan approuvé par le Conseil économique et social réclame au pays dans les années prochaines ?

CONCLUSIONS (1)

La section de la productivité agricole consultée, le développement de la recherche technique répond ainsi aux questions posées :

1° Dans quelle mesure estimez-vous possible de provoquer un développement important de la recherche technique agricole dans le cadre d'organismes de recherche collective ?

— il est possible de provoquer un développement important de recherche technique agricole dans le cadre d'organismes de recherche collective.

Non seulement ce développement s'avère particulièrement nécessaire et urgent, mais encore il peut être facilement assuré par des organismes en place, divers et nombreux, tant publics que professionnels, que l'on pourra éventuellement compléter de quelques créations.

(1) Le vote a été acquis à l'unanimité.

Les structures nécessaires pour assurer ce développement ne manquent pas, des animateurs nombreux s'intéressent à ces problèmes, et un important développement est facilement possible pourvu que l'on y consacre plus de moyens matériels et que l'on sache y intéresser plus de chercheurs, notamment par la sécurité de l'emploi et la parité des traitements avec les autres secteurs.

***

2° Quels sont les structures réglementaires qui vous paraîtraient les mieux adaptées au but poursuivi ?

— les structures réglementaires actuellement existantes en agriculture et qui comprennent, outre l'important secteur public, les chambres d'agriculture, des centres techniques, des instituts, des associations de types divers, paraissent bien adaptées au but poursuivi. Il conviendrait, pour d'éventuelles créations futures, d'utiliser aussi bien les unes que les autres, selon les besoins et les conditions locales.

La création d'un conseil consultatif de la recherche technique couvrant l'ensemble des professions apparaît souhaitable, à la condition qu'il soit de type fédéral et qu'il ne place pas l'agriculteur sous des tutelles extérieures.

***

3° Quels sont les moyens de financement qui pourraient être envisagés ?

— les modes de financement actuels devraient continuer à être utilisés.

Le montant des ressources à affecter à la recherche, qu'elles soient d'origine budgétaire, professionnelle ou interprofessionnelle devrait être augmenté annuellement d'au moins 20 p. 100 pendant plusieurs années, tant est considérable le retard à rattraper.

2° Avis adopté par le Conseil économique et social au cours de sa séance du 27 juillet 1960 sur la promotion de la recherche technique par les centres professionnels.

Le Conseil économique et social,

Vu la lettre de M. le Premier ministre en date du 21 juillet 1959, le saisissant du problème posé par la nécessité d'encourager le développement des centres techniques;

Après avoir entendu le rapport présenté par M. Rémy Goussault au nom de la Section de l'adaptation à la recherche technique et de l'information économique,

Rappelle l'importance prise à notre époque par le progrès technique qui conditionne :

— le potentiel, l'indépendance et l'avenir de *l'économie française* :

— son aptitude à offrir des emplois aux jeunes générations ;

— ses possibilités d'expansion, de promotion sociale et d'élévation du niveau de vie ;

— ses facultés de compétition dans le Marché commun en Europe et dans le monde ;

— ses capacités d'assistance aux Etats de la Communauté et aux pays en voie de développement.

Souligne qu'un progrès technique suffisant pour répondre à ces nécessités nationales et aux intérêts des diverses activités de production ne peut résulter que de recherches méthodiquement poursuivies dans toutes les branches par des organes spécialisés, particuliers ou collectifs.

Constate que si certains secteurs économiques sont bien équipés de moyens de recherche privés ou bien organisés au point de vue de la recherche collective, d'autres ne disposent pas de moyens de cet ordre ou n'ont que des moyens insuffisants.

Observe que les résultats acquis dans certaines branches autorisent à espérer qu'ils seront généralisés à toutes les branches de l'économie, et qu'ainsi le rythme du progrès technique sera le même en France que dans les pays étrangers les plus évolués.

***

Le Conseil économique et social considère que les mesures à prendre pour promouvoir la recherche technique doivent tenir compte des expériences déjà faites qui établissent que :

1° Les organes de recherche doivent s'adapter :

— A la variété et à la complexité des secteurs de la production,

— A la coexistence, dans beaucoup de branches, d'entreprises de faible et de grande dimensions,

— A la nécessité d'assortir la recherche proprement dite d'actions multiples ayant pour objet d'aider les entreprises à résoudre leurs problèmes techniques, sociaux et économiques ; à être documentés et informés, à entretenir et à perfectionner la formation de leurs techniciens et spécialistes.

2° Les centres techniques professionnels sont particulièrement qualifiés pour répondre à ces nécessités et rendre ces services ; ils contituent par là, concurremment avec les organes privés de recherche, une formule capable d'assumer dans beaucoup de nouveaux secteurs, la promotion de la recherche et du progrès technique.

3° La création et l'efficacité des centres techniques professionnels supposent à la fois :

— qu'une grande part soit faite *à la liberté*, à l'initiative et à la responsabilité des entreprises et des professions,

— et que la conscience d'*une obligation* nationale impérative soit à la base de l'effort de création, par les entreprises et les professions, des organismes de recherche.

En conséquence,

Le Conseil économique et social émet l'avis que (1) :

1° La recherche technique étant une œuvre intellectuelle qui implique une volonté spontanée et collective, la création obligatoire et systématique de centres de recherche technique dans toutes les branches, fût-elle accompagnée d'exemptions, serait généralement moins efficace qu'un concours volontaire des professions.

2° La méthode à choisir pour promouvoir la recherche dans les meilleures conditions devrait consister à engager toutes les professions, grâce à l'action d'un organe consultatif, à profiter d'un délai défini et suffisant pour créer librement les moyens de recherche qui leur sont nécessaires et notamment des centres techniques professionnels.

3° Ce délai d'initiative de quatre années avant toute obligation serait laissé par l'Etat en contrepartie de l'aide que l'ensemble des organisations professionnelles et syndicales réunies lui apporterait pour susciter les moyens de recherche dans toutes les branches d'activité.

4° Les grandes organisations professionnelles et syndicales représentatives des activités industrielles, commerciales, artisanales et agricoles seraient invitées, ainsi que les chambres de commerce et d'industrie, de métiers et d'agriculture, à constituer un organe de travail *consultatif* dont les membres, avec le concours des représentants des centres techniques existants, se répartiraient les tâches selon leur compétence.

5° La mission de l'organe consultatif serait :

a) D'inviter toutes les activités à entreprendre l'effort de recherche qu'exigent leur avenir et l'avenir de l'économie nationale ;

b) D'entreprendre avec chaque branche d'activité l'étude de ses conditions de développement technique ; après quoi, si la nécessité d'un centre professionnel de recherche était reconnue par la profession, d'aider celle-ci à le créer, et de faire rapport au Gouvernement sur les dispositions arrêtées ou en voie de l'être par cette branche ; s'il y avait désaccord sur la nécessité de cette création et que la preuve rapportée par la profession soit jugée insuffisante, de formuler son propre avis au Gouvernement qui aurait éventuellement à arbitrer. Enfin, si l'arbitrage du Gouvernement était en faveur de la création d'un centre technique, de ménager encore à la profession intéressée, pourvu qu'elle prenne alors ses responsabilités, le *libre choix* des moyens, du régime juridique et, par suite, des modalités de financement (2) ;

c) De proposer les mesures qui auront pour effet une meilleure rentabilité des organes de recherche de toute nature existants et notamment d'établir des liaisons, par des services d'études, par exemple, entre les centres existants et les professions qui, tout en ayant des besoins de recherche, peuvent ne pas juger possible ou nécessaire de créer et d'entretenir de manière permanente un centre technique ;

(1) L'ensemble de l'avis a été adopté au scrutin public par 125 voix contre 22 et 0 abstention. (Voir résultat de ce scrutin en annexe.)

(2) Un amendement, repoussé à main levée, tendait à rédiger comme suit la fin de cet alinéa :

« Enfin, si l'arbitrage du Gouvernement était en faveur de la création d'un centre technique, il appartiendrait à la profession de créer ledit centre dans l'esprit de la loi de juillet 1948. »

d) De donner aux professions et aux entreprises l'aide et les conseils propres à leur faciliter l'*exploitation* des résultats de la recherche, notamment en ce qui concerne les mécanismes de crédit déjà prévus pour certains cas spéciaux ;

e) D'étudier et de formuler des avis sur la solution des problèmes économiques et sociaux posés par la recherche et le progrès technique, notamment les problèmes intéressant les personnels de la production et les personnels des organes de recherche, à tous les échelons ;

6° L'Etat différerait jusqu'au terme du délai imparti, l'obligation légale de créer des centres techniques ; son intervention se manifesterait par la présence, auprès de l'organe consultatif, d'un commissaire du Gouvernement assisté des représentants des ministres de tutelle et par les arbitrages que l'Etat aurait éventuellement à rendre. Mais l'Etat, par les rapports de l'organe consultatif, s'assurerait, comme il a le devoir et le droit de le faire, que l'effort nécessaire est entrepris pour développer et étendre la recherche technique dans tous les secteurs où elle est nécessaire et possible.

7° Le financement des divers organes de recherche ne saurait être, sans inconvénient, soumis à un système uniforme. La liberté des initiatives et des choix conduira à des financement de nature diverse. Une partie des ressources des organes de recherche ou des bureaux d'études proviendra des cotisations, libres ou obligatoires, et des rémunérations des services demandés aux organes de recherche par les entreprises (1).

Enfin, des ressources appréciables seront constituées par les ventes de licences et de brevets à l'étranger ainsi que par les contrats de recherche que pourrait souscrire l'Etat.

Une autre partie des ressources pourra provenir des prêts d'équipement à très longue échéance et faible taux d'intérêt et d'amortissement, grâce auxquels l'Etat encouragera l'effort à caractère exceptionnel que constitue la promotion de la recherche technique et le démarrage des centres à créer.

8° L'exploitation des résultats de la recherche devrait être favorisée par l'octroi de facilités de crédits aux entreprises qui auraient à procéder à des investisements pour des productions répondant à de nouvelles techniques et à des nécessités d'intérêt général. Cette forme d'encouragement contribuerait à vaincre certaines hésitations.

9° Les organes de recherche devraient contribuer à assurer un climat social favorable au progrès technique, en informant les organisations professionnelles et syndicales sur les conséquences sociales à attendre des progrès poursuivis. Les moyens à mettre en œuvre pour que le progrès technique lui-même puisse remédier au trouble qu'il apporterait à certaines catégories de personnels ainsi que l'ensemble des problèmes sociaux touchant les personnels de production et les personnels de recherche devraient faire l'objet d'une étude spéciale du Conseil économique et social.

(1) Un amendement, repoussé à main levée, tendait à substituer à ce paragraphe la rédaction suivante :

« Le financement des divers organismes de recherche serait assuré :

1° Par des crédits spéciaux inscrits au budget ;

2° Par les cotisations obligatoires que verseront les entreprises, selon des modalités d'assiette à déterminer suivant les besoins des professions ;

3° Par les rémunérations des services demandés aux organes de recherche par les entreprises. »

ANNEXE A L'AVIS

SCRUTIN

sur l'ensemble du projet d'avis.

Nombre de votants..... 147

Ont voté pour..... 125

Ont voté contre..... 22

Le Conseil économique et social a adopté.

Ont voté pour (125).

Groupe des travailleurs :

C. G. T.-F. O. et apparentés. — MM. Ammour, Babau, Beyaert, Blaise, Bothereau, Cucuel, Delaplace, Goudy, Sidro, Tribié, Ventejol.

C. G. C. — MM. Aguilhon, Bicheron, Gondouin, Hervouet, Le Ferme, Malterre.

Groupe des entreprises privées. — MM. Ansieau, Auberger, Belrachid, Cagniard, Charvet, Chauchard, Defond, Deleau (G.), Demmerlé, Ducros, Dumont, Gingembre, Glotin, Goudaert, Kruger, Lemaire-Audoire, Mayolle, Mersch, Meunier, Pisson, Saintigny, Stoll, Tassin de Montaigu, Tiné, Trocmé.

Groupe de l'agriculture. — MM. Bencharif, Benjaddor, Biset, Bouchard, Deneux, Chatras, Collet, Dalle, Debatisse, Deleau (J.), Desbarats, du Douet de Graville, Ferté, Forget, Génin, Guellati, Guy-Charon, Hadengue, Hervieu, Lequertier, Najah, Nové-Josserand, Pateau, Robin, Tardy, Van Graefschepe.

Groupe des entreprises nationalisées. — MM. Bour, Brémond, Goetze, Le Hénaff, Lutfalla, Moch, Verret.

Groupe de l'artisanat. — MM. Boulland, Colomer, Dallant, Jeudon, Lachachi, Lecœur, Séné.

Groupe des personnalités choisies en raison de leur compétence. — MM. Alexandre, Aumonier, Byé, Dumontier, Goussault, Laurens, May, Mercier, Perroux, Sauvy, Vallon.

Groupe de l'U. N. A. F. — MM. Benbassal, Dary, Houist, Leroy, Mabit, Noddings, Mme Picard, MM. Si Hassen, Vinot.

Groupe de la coopération. — MM. Durand, Harasse, Lamy, Martin, Viaux-Cambuzat.

Groupe des départements et territoires d'outre-mer. — MM. Abelin, Buy, Jourdain, Lafond, Legasse, Petit.

Groupe des personnalités outre-mer et zone franc. — MM. Aubé, Fillon, Gaumont, Laurent-Eynac, Malbrant, Vignes.

Groupe des activités diverses et classes moyennes. — MM. Boucoiran, Chardonnet, Durand-Réville, Martial, Millot, Polti.

Ont voté contre (22).

Groupe des travailleurs :

C. F. T. C. — MM. Alidières, Braun, Chaulet, Descamps, Esperet, Haniquaut, Jeanson, Lagandré, Levard, Mathevet, Quirin, Sulter, Vansieleghem.

C. G. T. — MM. Caille, Dautriche, Delon, Duret, Furst, Le Brun, Miniou, Monjauvis, Treins.

Rectificatif

au *Journal officiel*, « *Avis et rapports du Conseil économique et social* », n° 18, du 25 septembre 1960.

Problèmes posés par l'accélération du rythme du traité de Rome. — Les rapports de la Communauté avec les pays tiers et la création du Comité économique Atlantique.

Page 727, 2e colonne, supprimer les trois derniers alinéas et remplacer par le texte suivant :

B. — La réalisation de l'union économique

« Le traité de Rome n'est pas seulement une union douanière, mais bien plus une union économique. Une accélération ne saurait altérer son équilibre interne. Elle ne saurait donner trop vite une importance trop grande à certains des mécanismes qui avaient été retenus par le traité, en atténuant ou en faisant disparaître la portée d'autres objectifs qui leur étaient liés et en opérant ainsi une transformation de nature, une mutation du traité » (1). C'est en ces termes que la commission affirme la nécessité de respecter un certain parallélisme entre la réalisation de l'union douanière et celle de l'union économique. Aujourd'hui la Communauté n'est encore qu'un cadre à peu près vide : la politique commune dont parle le traité ainsi que l'orientation qui sera donnée aux mesures de coordination restent à définir.

Chez certains de nos partenaires, la tentation est grande à considérer que les seules dispositions réellement importantes du traité sont celles qui visent à assurer la libre circulation des biens, des capitaux et des personnes à l'intérieur de la Communauté et que la seule politique commune concevable pour la C. E. E. est une politique aussi libérale que possible. Ce point de vue a été exposé en différentes occasions par les représentants de l'industrie allemande. Pour eux, le traité c'est d'abord l'union douanière, alors qu'en France l'accent est mis sur l'union économique. Dans cette optique libérale, la politique commune se résumerait, en fait, à l'adoption par les Etats d'une politique de libre échange. Conçue de cette façon, l'intégration préparerait l'avènement d'une Communauté « dynamique, ouverte et libérale » (2). Cette interprétation du traité, est-il besoin de le dire, ne répond nullement à l'attente des milieux économiques français.

(1) Recommandation de la commission, 26 février 1960, page 5.

(2) Recommandation de la commission, 26 février 1960, page 7.

Paris. — Imprimerie des Journaux officiels, 26, rue Desaix.